



La Comisión Europea, con el fin de establecer unas disposiciones comunes para el etiquetado sobre propiedades nutritivas y así garantizar la libre circulación de los productos alimenticios en la Comunidad Europea, al mismo tiempo que la protección de los consumidores, en 1990 emitió la Directiva 90/496/CEE. Esta directiva tenía como objetivos principales la obligatoriedad de un etiquetado donde se informara sobre los contenidos nutricionales de los productos, la clarificación de qué información es la que debe constar en el etiquetado y cuál debe ser la manera de presentarla.

Esta Directiva fue modificada el año pasado por la Directiva 2003/102/CEE. Sin embargo, desde enero de 2003, la Dirección General de Sanidad y Consumo de la Comisión Europea ha estado realizando una serie de consultas sobre dicha modificación ya que, aunque la aplicación de esta normativa resulta de gran interés para el consumidor, también supone un gran esfuerzo económico para las industrias agroalimentarias. Por este motivo, se están analizando los costes que la aplicación de la misma supondría para el sector agroalimentario.

Con el fin de llevar a cabo esta tarea, la Comisión, a través de la consultora externa European Advisory Services (EAS), está realizando un estudio donde se analizan los costes potenciales y las repercusiones económicas que supondrían los cambios en la legislación sobre el etiquetado de las propiedades nutricionales. La herramienta principal que se está empleando para la realización del estudio, es un cuestionario on-line que pueden cumplimentar las empresas agroalimentarias que lo deseen en la siguiente dirección: http://www.eas.be/nutrition_labelling/. Este cuestionario tiene dos objetivos principales: por un lado recoger la opinión de las empresas y, por el otro, calcular los costes que tendría este cambio en el etiquetado.

Además del uso de dicha herramienta, la EAS llevará a cabo distintas entrevistas con otros grupos y redes involucrados en la aplicación de la normativa, con el objeto de obtener un informe final que permita decidir sobre posibles modificaciones de la legislación, teniendo en cuenta el impacto que su adopción causaría en los agentes relacionados con la industria agroalimentaria.

ADITIVOS NATURALES PARA COMBATIR LA SALMONELLA

La creciente demanda de productos más genuinos por parte del consumidor, hace que la industria busque aditivos naturales para los alimentos procesados. Diferentes estudios llevados a cabo con el cilantro, una especia típica de la cocina mejicana, y con el higo, abren nuevas posibilidades en su uso como aditivos naturales para preservar los alimentos.

Las investigaciones llevadas a cabo por dos universidades americanas de California y México, confirman que el dodecanol, una sustancia que se encuentra en las hojas frescas y semillas del cilantro, presenta una gran actividad frente a la Salmonella. Esta actividad, relacionada con la ruptura de la membrana celular de las bacterias, puede ser más efectiva incluso que la gentamicina, el antibiótico que normalmente se utiliza para combatirla. Además, es menos probable que la bacteria desarrolle resistencia contra aditivos naturales. Por otra parte, la Universidad de Carolina del Norte en EEUU, realizó un estudio para el cual introdujo jugo de higo en soluciones con E.coli y Salmonella. Tras un periodo de 24 horas, se observó una reducción del crecimiento bacteriano frente al incremento que se había producido en las soluciones testigo. Según este estudio, los higos y extractos de higo pueden ser efectivos inhibidores del crecimiento de microorganismos en productos agroalimentarios.

Así pues, estas dos sustancias pueden aplicarse en la industria alimentaria, además de cómo aditivos naturales, como protectoras de la carne en su procesamiento o en procesos de desinfección y limpieza industrial.



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 abril/junio 2004. El total de las patentes publicadas aparece en la versión electrónica www.opti.org/publicaciones o bien en 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
Procedimientos físicos			
WO2004035416	Chevron Phillips Chemical	EE.UU	Procedimiento para tratar un agente que absorbe oxígeno con una radiación actínica, almacenarlo en un envase en forma inactiva y activarlo con una segunda irradiación en el momento que se necesite.
WO2004039175	Mars, Inc.	Australia	Procedimiento para aumentar la viscosidad de purés de verduras utilizando ultrasonidos.
WO2004047542	Schwarzahns, P.	Australia	Procedimiento para producir un aperitivo bajo en grasas. Consiste en blanquearlo, cocinarlo y secarlo mediante vapor caliente combinado con microondas.
WO2004035417	Cryovac, Inc.	EE.UU	Procedimiento para activar, almacenar y distribuir una película que contiene un agente eliminador de oxígeno.
WO2004036129	Bsh Bosch Und Siemens	Alemania	Dispositivo de refrigeración que consiste en un recinto de paredes perforadas y una bomba de vacío conectada al recinto de almacenamiento.
ES2204206	Frigoscandia Equip. AB.	Suecia	Aparato y procedimiento para la elaboración de zumos de cítricos. Incluye un extractor de zumo o pulpa y un congelador rápido aguas abajo del extractor.
ES2207400	Valverde López, R.	España	Procedimiento de conservación de porciones de cítricos por congelación utilizando nitrógeno líquido y envasado a vacío sin romper la cadena del frío.
EP1405565	Unilever Plc/Nv	Reino Unido	Procedimiento para congelar frutas. Consiste en enfriarlas reduciendo la temperatura progresivamente hasta llegar a la congelación.
WO2004042295	Norsk Hydro Asa	Noruega	Procedimiento y sistema para producir un producto criogénico para conservación de pescados y mariscos. Se basa en la obtención de hielo ultracongelado mezclado con aditivos criogénicos.
EP1428439	Unilever Plc/Nv	Reino Unido	Nidos de pasta congelados. Se divide en porciones un producto alargado de pasta seca que se introducen en un dosificador, se rehidratan en posición vertical, se dejan caer formando nidos y se congelan.
EP1426715	Frijo Tecnica Int.	Italia	Dispositivo de pre-refrigeración para un túnel de ultracongelación de productos alimenticios. Comprende un transportador activo y medios de vibración para evitar que los productos se peguen.
WO2004045294	Nakai Toshio	Japón	Procedimiento para cocinar pollo de forma homogénea. Consiste en precalentarlo por medios eléctricos a temperatura gradualmente creciente para desnaturalizar homogéneamente las proteínas y después congelar.
EP1413363	Alaberto Forlani	Italia	Máquina para descongelar productos de pescado. Consta de un tanque con un fluido intercambiador de calor con orificios en su base de los que surge una lluvia que descongela los productos situados por debajo de ella.
WO2004032637	Belshaw Bros.	EE.UU	Dispositivo y procedimiento para descongelar, calentar y/o glasear productos cocinados previamente congelados. Consiste en un horno de temperatura controlada y humedad elevada.
WO2004037003	Maple Leaf Bakery Inc.	EE.UU	Procedimiento para panificar productos de panadería congelados. Consiste en introducir la masa descongelada en el horno, sin necesidad de pre-fermentación ni de maduración.
WO2004032655	Fonterra Coop. Ltd.	Nueva Zelanda	Procedimiento para evitar el deterioro de los alimentos que contienen microorganismos vivos. Consiste en aplicar un tratamiento de presión que mantiene el cultivo y destruye los patógenos.
EP1407676	Kagome KK	Japón	Procedimiento para producir pasta esterilizada envasada. Consiste en cocerla dentro del envase en el interior de una retorta, aumentar progresivamente la presión, liberar la presión y cerrar el envase.
WO2004045985	Micvac AB	Suecia	Procedimiento para pasteurizar y envasar al vacío un alimento. Consiste en disponerlo en una bandeja cubierta, crear una válvula unidireccional, tratar con microondas, cerrar la válvula, enfriar y hacer vacío.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
WO2004028260	Moo Tech. Inc.	EE.UU	Concentrado de leche pasteurizada por UHT que se puede reconstituir obteniéndose una bebida láctea como la leche fresca con sabor y aroma a zumo.
EP1415551	Finnatec Prozesan.	Alemania	Dispositivo para el tratamiento térmico de medios fluidos.
WO2004037017	Unilever Nv/Plc	Reino Unido	Composición estabilizada que contiene pulpa de frutas. Se conserva largo tiempo sometiéndola a tratamiento térmico inferior a 90°C.
WO2004049825	Meltser, V.	Alemania	Procedimiento e instalación para destoxificar cereales y aumentar su valor nutricional. Consiste en calentarlos intensamente para hacerlos reventar, descascarillarlos, secarlos y mezclarlos.
WO2004028259	BIO-D S.R.L	Italia	Procedimiento para deshidratar y estabilizar proteínas de la leche para que puedan almacenarse en condiciones ambientales desfavorables.
WO2004045577	Danmarks Tekniske	Dinamarca	Material que evita el crecimiento de células vivas en su superficie. Consta de áreas de material anódico y material catódico separadas una distancia determinada.
ES2207399	Alonso Marrodan	España	Sistema informático para la obtención y comprobación simulada de datos relativos a un proceso de esterilización de alimentos en autoclave.
Procedimientos químicos			
WO2004034814	Unilever N.V./Industan Lever.	Países Bajos/ India	Producto alimenticio para países en desarrollo y su procedimiento de preparación. Contiene almidón gelatinizado, proteína y trigo. Sus nutrientes no se degradan durante la cocción.
WO2004032634	THE Ohio State Univ.	EE.UU	Composiciones y procedimientos para preparar productos de panadería ricos en soja. Constan de una premezcla de soja hidratada a la que se añade una mezcla de desarrollo de gluten.
WO2004037016	Pillsbury Co.	EE.UU	Procedimiento de preparación pasta fresca refrigerada y masas de panadería. Consiste en reemplazar una parte de la harina de trigo con semolina y añadir fermentos químicos.
WO2004032654 ES2204330	La Morella Nuts S.A.	España	Procedimiento para alargar la vida útil de frutos secos que consiste en recubrirlos con una película comestible. La película sirve también como soporte para aditivos.
WO2004026035	Board of Trust. Univ. Arkansas	EE.UU	Películas comestibles para recubrimiento de alimentos que contienen ácidos orgánicos, proteína de soja y glicerol y protegen contra Listeria monocytogenes, Salmonella gaminara y E.coli.
WO2004032649	Innogel Ag	Alemania	Productos que contienen nuevos geles de almidón formados por macromoléculas de amilosa y amilopectina cristalizadas conjuntamente.
WO2004033088	Mitsubishi Gas Chem.	Japón	Composición que absorbe oxígeno. Contiene un silicato de calcio y posee una estructura cristalina en forma de corola que es un agregado de copos de cristal. Carece de impurezas y posee elevada fluidez.
EP1421860	The Boc Group, Inc.	EE.UU	Procedimiento y aparato para la generación de un gas microbicida. Consiste en calentar ácido láctico para producir un agente microbicida gaseoso sin necesidad de gas portador.
ES2204299	Soc. Esp. Carburos Metálicos	España	Conservación de productos agroalimentarios envasados mediante introducción en el envase de una mezcla de CO ₂ y O ₂ , aplicación de vacío y variación de las concentraciones de gases en el tiempo.
WO2004039180 EP1415550	LBG Invest & Consulting	Bélgica	Procedimiento para esterilizar alimentos líquidos ricos en grasas y/o proteínas utilizando CO ₂ a elevada presión y temperatura controlada. También se describe un reactor para obtener el CO ₂ .
WO2004045316	Kyushu Tlo Co.	Japón	Esterilización de un alimento líquido mediante aplicación de CO ₂ presurizado en el interior de un tanque de tratamiento en agitación. Finalmente se aplica un gas inerte para eliminar el CO ₂ .
EP1425973	Kernforschung -sanlange, J.	Alemania	Procedimiento para crear una atmósfera controlada en una cámara doble de almacenamiento de cosechas.
WO2004039735	MIZ CO. LTD.	Japón	Procedimiento para inhibir la oxidación utilizando hidrógeno activo obtenido del agua.
WO2004031339	Ned. Org. Voor toegefast-natururwetens. ondezoek	Países Bajos	Procedimiento para preparar una bebida alcohólica partiendo de una masa de malta y harina diluida en agua.
WO2004028520	Mandom Corp.	Japón	Bactericida antiséptico que consiste en un 1, 2 -alcanodiol mezclado con un perfume potenciador (timol, augenol, citromelano, terpinil acetato, citronel y beta-pineno).



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
WO2004028519	Mandom Corp.	Japón	Bactericida antiséptico que consiste en un 1, 2 -alcanodiol mezclado con un perfume potenciador (cital, geraniol, nerol, perilaldehido, terpineol, dodecanol y l-carbona).
WO2004052116	Labmax Oy	Finlandia	Producto alimenticio oleoso basado en aceite de nabo o de colza. Contiene tocoferol como antioxidante y ácido alfa-lipoico como regenerador.
WO2004045317	Norsk Hydro Asa	Noruega	Agente conservante que contiene una solución acuosa de ácidos carboxílicos mezclados con sus sales, un antioxidante y un inhibidor de la corrosión (ácido ascórbico).
EP1428815	Raczek, N./ Mollenkopf, Ch	EE.UU	Compuestos iónicos de amonio cuaternario y aniones de ácidos conservantes y formulaciones que los contienen.
WO2004026036	Norsk Hydro Asa	Noruega	Producto para la desinfección y la conservación de pescados y productos de pescado. Comprende diformato potásico y etanol.
EP1407672	Delizie Di Frutta Srl	Italia	Procedimiento para conservar frutas una vez cortadas. Consiste en sumergirlas durante un tiempo determinado en una solución osmótica que contiene un azúcar y cloruro sódico.
WO2004044117	Schwarz, J.	EE.UU	Procedimiento y aparato para el procesado de arándanos por infusión en azúcar manteniendo la forma del fruto.
WO2004052109	Acethree Ltd.	Reino Unido	Recubrimientos que liberan dióxido de azufre que comprenden un polímero hidrofílico que se hincha en contacto con la humedad, un sulfito y un acidulante.
EP1422252	Basf Ag.	Alemania	Procedimiento de preparación y aplicaciones de ceras de terpolímeros de etileno.
WO2004037006	Keating, V.	EE.UU	Tratamiento de cosechas con ceras modificadas con elastómeros para evitar la pérdida de humedad y reducir el contenido en oxígeno evitando su alteración por la acción de hongos o insectos.
ES2208070	Prods. Citrosol	España	Procedimiento e instalación para regulación de cadenas de pulverización de ceras y/o fungicidas para tratamiento post-cosecha de frutos utilizando un sistema de visión artificial.
EP1405566	Intersnack Knabber Geback	Francia	Preparación de un ácido clorogénico obtenido de patata y su uso para la prevención del oscurecimiento de las patatas después de la cocción, especialmente en patatas deshidratadas.
EP1405903	Thomas Franck	Francia	Procedimiento de envejecimiento acelerado del vino que consiste en ponerlo en contacto con una aleación de cobre, oro y plata.
WO2004040984 EP1415538	Puratos Naamloze Venn.	Bélgica	Utilización de ramnolípidos como mejoradores y conservantes de productos de panadería y confitería.
WO2004045319	Danisco	Dinamarca	Producto encapsulado que contiene en su interior un ingrediente activo de liberación controlada y procedimiento de encapsulación.
WO2004045309	Inaba Et Al.	Japón	Agente para evitar la degradación de un producto aromático. Consiste en una emulsión de alcohol polihídrico que contiene tocoferol, ácido ferúlico y un éster de un ácido graso de poliglicerol.
EP1433525	Baichem Corp.	EE.UU	Procedimiento para encapsular aromas sobre un soporte sólido en atmósfera controlada para evitar su volatilización
WO2004047562	Unilever Bestfoods	EE.UU	Emulsiones agua/aceite/agua microbiológicamente estables y libres de sabor amargo. Contienen un acidulante en la fase primaria de la emulsión.
EP1430783	Kao Corp.	Japón	Composición aceite/agua que contiene ácidos grasos insaturados omega-3 estables al calor útiles como aditivos para alimentos funcionales.
WO2004052108	Albemark Corp.	EE.UU	Control de la contaminación por microorganismos en canales aviares mediante una solución acuosa de bromuro.
ES2203339	Barrios Orozco, J.M.	España	Procedimiento para mejorar la curación de productos cárnicos. Consiste en revestirlos de grasa e introducirlos en una malla.
WO2004037004	Csm Nederland	Países Bajos	Procedimiento para preparar ingredientes de panadería de naturaleza hidrofílica encapsulándolos en gránulos lipofílicos.
WO2004040987	Showa Denko Plastic	Japón	Procedimiento para producir carnes secas saladas. Consiste en pulverizar una suspensión de cloruro sódico sobre la carne y ponerla en contacto con una película que absorbe agua.
WO2004052111	Rudolf, K.	Alemania	Aparato para pulverizar un líquido sobre la superficie de salchichas y quesos. Consta de un recipiente en forma de cuba y un dispositivo pulverizador.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
WO2004052110	Towsend Eng. Co.	EE.UU	Inyección de salmuera en productos cárnicos con agujas sometidas a agitación para aumentar el orificio de penetración y facilitar la difusión del líquido.
Procedimientos Mixtos			
WO2004030462	Grovac Southern Select Lc	EE.UU	Procedimiento para reducir el contenido en bacterias y grasas en productos alimenticios. Consiste en introducirlos en un tambor a vacío y tratarlos con soluciones de pH controlado.
WO2004030461	Franz Haas Waffel-Masch. Ag.	Austria	Procedimiento para producir productos horneados parcialmente tostados. Consiste en pre-cocinar, tratar con una solución alcalina y tratar con calor para eliminar la humedad.
ES2203335	Inst. Recerca. I Tec. .Alim.	España	Procedimiento acelerado de secado y madurado de productos en lonchas. Consiste en secar las lonchas a baja presión, someterlas a atmósfera modificada y dejar madurar a temperatura controlada.
EP1407670 ES2207402	Pepiño, S.L.	España	Procedimiento para curar y salar jamón. Consiste en aplicar presión e inyectar la salmuera en la carne a través de la articulación femoral-coxígea.
ES2208104	Frigoríficos industriales del Bierzo	España	Procedimiento de elaboración de salazones y embutidos. Consiste en prensar las piezas y masajearlas, descortezar, prensar de nuevo, envasar a vacío y almacenar congeladas. Finalmente se vuelven a prensar, se sacan de los envases, se lonchean y enlatan.
ES2209638	Frigoríficos industriales del Bierzo	España	Procedimiento de elaboración de embutido en semiconserva. Consiste en introducir el embutido troceado y adobado en un envase de aluminio donde se cierra herméticamente y se cuece.
EP1407671	Unilever Plc/Nv	Reino Unido	Procedimiento para congelar verduras. Consiste en sumergirlas en una solución de una sal de calcio, calentar hasta 70 grados y ultra-congelar.
EP1424014	Greiner Masch.GmbH	Alemania	Procedimiento y dispositivo para conservar productos cárnicos que consiste en pulverizarlos con ácidos, calentarlos en el interior del envase y congelar.
EP1425972 EP1433385	Japan Sci &Tech./ Unirex Co.	Japón	Procedimiento para ahumar alimentos. Consiste en aplicar una corriente eléctrica de elevado voltaje en el interior de un recinto en el que se introduce el alimento a tratar con el fin de hacer penetrar mejor el humo.
Procedimientos Biológicos			
WO2004035096	Vardosanidze, I.	Rusia	Composición estabilizante de reacciones de oxidación-reducción que consiste en una solución acuosa de aminoácidos que espontáneamente incrementa el potencial de oxidación reducción.
WO2004043153	Puratos Naamloze Venn	Bélgica	Formulación basada en aminoácidos para promover el desarrollo de aromas en sistemas de fermentación por bacterias y levaduras, sobretodo para preparación de masas madre e ingredientes de panadería.
EP1421855	Intralitix, Inc.	EE.UU	Procedimiento de saneamiento de superficies utilizando una dispersión de bacteriófagos.
WO2004040988	Nippon Suisan K.	Japón	Utilización de bacterias ácido lácticas para eliminación de Listeria en pescados y para evitar la decoloración.
WO2004037002	Ljungström, M.	Suecia	Procedimiento para esterilización de la harina para reducir su actividad enzimática evitando la alteración del almidón. Posteriormente se envasa en forma de mezcla fluida.
WO2004039161	Schaefer, p.	Alemania	Utilización de una preparación enzimática obtenida de brotes de semillas vegetales para fermentación de productos dietéticos de panadería.
WO2004053152	Novozymes A/S	Dinamarca	Procedimiento para seleccionar un enzima lipolítica e identificar candidatos para mejorantes de panadería. Consiste en poner en contacto el enzima con un fosfolípido y detectar la hidrólisis del enlace éster.
EP1417966	Ito en Ltd.	Japón	Glucósidos de flavonol como agentes neutralizantes de neurotoxinas de clostridios y su obtención de extractos de té negro.
WO2004037001	Meiji Dairies	Japón	Extracto de mora para enmascarar el sabor amargo de alimentos que contienen edulcorantes que reducen la glucemia.
Envasado Activo			
WO2004037023	Carex, Inc.	Japón	Composición en polvo que contiene un bactericida oleoso volátil que se libera dependiendo del grado de humedad y envase para alimentos realizado con dicha composición.
ES2206011	Solvay	Francia	Dispositivo para el control de la maduración de vegetales y su utilización para envasado. Comprende cloruro e hidróxido cálcico dentro de una película que contiene además permanganato potásico.



ALTERNATIVA A LA PASTEURIZACIÓN Y ESTERILIZACIÓN TÉRMICA DE LOS ALIMENTOS

En muchas ocasiones, el uso de los procesos térmicos tradicionales para la pasteurización y esterilización de los productos alimenticios tiene la desventaja de la pérdida de calidad nutricional y organoléptica de los mismos.

Frente a esto, se están investigando procesos alternativos que permitan obtener alimentos libres de patógenos y que conserven todas sus características organolépticas y nutricionales.

Una alternativa es la tecnología del plasma no-térmico o NTP, basada en la creación de un medio ionizado mediante el establecimiento de un campo eléctrico de alto voltaje y frecuencia media. Como resultado se crean especies altamente reactivas, electrones, moléculas de gas y radicales libres, las cuales pueden eliminar los microorganismos con los que entran en contacto.

Las principales aplicaciones de esta tecnología son la desinfección en superficie de alimentos sólidos y la pasterización de volúmenes líquidos. El plasma no-térmico ha sido probado en almendras, donde desinfectó muestras inoculadas con *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*. Al aumentar el voltaje de descarga, frecuencia y tiempo de tratamiento aumentó la muerte bacteriana, con un mínimo impacto en la calidad organoléptica.

También se han llevado a cabo estudios con zumo de manzana obteniéndose buenos resultados. En el caso de los zumos pasterizados con tratamientos no térmicos el aroma y sabor resultó mucho mejor.

Se considera que la tecnología NTP tiene un gran potencial para competir con otros métodos de

desinfección convencionales, aunque todavía son necesarios estudios sobre el equipamiento necesario, estrategias de proceso para otros tipos de alimentos, inactivación de virus y microbios y estudiar el efecto sobre los parámetros de calidad de los alimentos.

DETECCIÓN DE BACTERIAS CON ONDAS ACÚSTICAS EN SUPERFICIE

Ante los métodos tradicionales de laboratorio para detectar bacterias presentes en la carne, se están estudiando nuevas alternativas que contribuyan a facilitar y dinamizar estas tareas.

Una empresa danesa ha desarrollado un método basado en la utilización de ondas acústicas en superficie, Surface Acoustic Waves o SAW. En este método se utiliza un sensor que posee unos electrodos interdigitales sobre un sustrato, los cuales transforman la corriente generada entre ellos en una onda acústica en superficie. Esta señal posee una frecuencia determinada ante la ausencia de la molécula que se pretende detectar, y se reduce al encontrar la bacteria objetivo. Esta reducción en la frecuencia identifica su presencia de una manera sencilla.

Las ventajas que ofrece este método son numerosas. Al ser fácil de utilizar, no es necesaria una formación específica ni personal experto para su manejo. Además es más rápido que otros métodos de laboratorio, dándonos resultados inmediatos, y requiere una mínima preparación de las muestras. Todas estas ventajas hacen que los costes de este método sean reducidos. Cabe destacar también su versatilidad, ya que es posible utilizar el mismo instrumento para realizar

diferentes diagnósticos; no necesita ser calibrado, la alta fiabilidad de sus resultados y no es necesaria una amplificación de los resultados como ocurre con otras técnicas de detección.

Además, el sistema posee un alto grado de sensibilidad, por lo que se plantea como una alternativa interesante para identificación de bacterias en el sector cárnico. La empresa que lo ha desarrollado espera poder comercializarlo el próximo año.

EL HUEVO EN POLVO, NUEVO MÉTODO PARA COMBATIR LOS PATÓGENOS EN LA INDUSTRIA AVÍCOLA

Una de las principales preocupaciones de la industria avícola es la búsqueda de soluciones para evitar la presencia de microorganismos patógenos en los pollos, ya que éstos, presentes muchas veces en los intestinos de los animales, pueden ser transmitidos a los consumidores. Hasta el momento, el empleo de antibióticos para combatir estas bacterias ha sido una de las prácticas más comunes. Sin embargo, las resistencias que los patógenos están desarrollando a los mismos, hace que su uso sea cada vez más desaconsejable. Este hecho, junto con la prohibición del uso de antibióticos en las granjas avícolas que está planteando la Unión Europea para el 2012, hace que la industria avícola busque soluciones a este problema. Estudios realizados recientemente en una universidad canadiense, constatan que añadiendo durante una semana yema de huevo en polvo a la alimentación de los pollos, se reducen considerablemente algunas bacterias patógenas presentes en su intestino como *Salmonella*,



Campylobacter y E. coli 0157:H7. Incluso, se previnieron posteriores colonizaciones del intestino por otros patógenos.

Esto se debe a que uno de los mayores componentes de la yema de huevo son las proteínas gránulo. Éstas, al ser digeridas por los animales son reducidas a péptidos, los cuales atacan a los patógenos, haciéndolos vulnerables a una desintegración natural dentro del animal y eliminándolos.

De este modo, se podría reemplazar el uso de antibióticos en los animales al tiempo que resulta ser una alternativa rápida, con un bajo coste y eficaz. El siguiente paso será transferir los resultados y estudiar como aplicarla en la industria avícola.

NUEVO PRODUCTO PARA PROLONGAR LA VIDA ÚTIL DE LOS PRODUCTOS CÁRNICOS ENVASADOS

La calidad y el aspecto de los productos cárnicos preparados y curados es un factor importante para las industrias de este sector y las cadenas de distribución; en el caso de productos adobados o tratados con salmuera, es muy probable que se acumule líquido en el interior del envase, pudiendo este hecho provocar un rechazo por parte del consumidor.

Hasta el momento se han utilizado carragenatos de alta calidad en la industria cárnica para mejorar la textura de los productos y controlar su sinéresis. Sin embargo su uso requiere un paso previo de calentamiento para que sean funcionales, por lo que no sirven en productos destinados a la distribución en frío o congelados. Para evitar este problema, una empresa gallega ha desarrollado un nuevo gel de carragenato que es soluble en frío. La obtención de

este producto se realiza a partir de algas marinas, de las cuales se extrae el componente activo, que es aislado por proceso de precipitación con alcohol.

Este producto es especialmente útil para la distribución, ya que prolonga la apariencia fresca de los productos cárnicos en los que ha sido inyectado, confiriéndole un aspecto tierno y mejorando su jugosidad. Otro de los beneficios de este nuevo producto son el incremento de peso de los productos al no perder parte del líquido que contiene, un menor goteo del producto y una mejor estabilidad frente a la descongelación. Estos factores repercuten además en el prolongamiento de la vida útil del producto.

DETECCIÓN DE LOS OLORES NO DESEADOS EN ALIMENTOS

Uno de los aspectos importantes a la hora de obtener un producto de calidad que satisfaga las necesidades del consumidor, es controlar las posibles alteraciones sobre las características organolépticas que pueden derivarse del envase de los productos.

El envase ha sumado a sus propiedades iniciales como contenedor y protector del producto, la de poder conferirle olores o sabores a los alimentos y bebidas que contiene. Para poder controlar este aspecto, numerosas compañías utilizan como herramienta las "narices electrónicas" o e-nose, instrumentos que pueden identificar contaminantes provenientes del envase (por ejemplo polímeros y papel) y que son ajenos al alimento.

Las e-nose, presentan numerosas ventajas frente al Test de Robinson,

la herramienta que se utilizaba hace años para detectar estas contaminaciones, ya que resulta más barata, requiere menor tiempo y los resultados son más objetivos. El modelo que utilizan las "narices electrónicas" es similar al que tenemos los humanos para distinguir los olores, ya que se basa en la recepción de señales producidas por los compuestos químicos que generan los olores, su procesamiento y tratamiento estadístico para la identificación de un olor determinado.

Estos instrumentos, además de poder reconocer una gran cantidad de olores y compuestos, nos permiten cuantificarlos, de manera que podemos valorar su impacto y llevar a cabo las rectificaciones necesarias.



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 abril/junio 2004. El total de las patentes publicadas aparece en la versión electrónica www.opti.org/publicaciones o bien en 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
Biotecnología			
WO2004029082	Fukuoka Prefectural Gov.	Japón	Nueva bacteriocina obtenida de una nueva cepa de <i>Lactococcus lactis</i> , su secuencia de aminoácidos y su aplicación como conservante.
EP1415656	Soc. Prod. Nestlé	Suiza	Cepas de lactobacilos útiles en el tratamiento de la diarrea producida por rotavirus y suplemento alimenticio que las contiene.
WO2004041305	Valio Ltd.	Finlandia	Procedimiento para inhibir el crecimiento de levaduras utilizando bacterias de género <i>Lactobacillus</i> y <i>Propionibacterium</i> .
EP1428873	Ajinomoto KK	Japón	Nuevas cepas de levaduras que producen gamma-glutamil cisteína y son auxótrofas para el ácido pantoténico y utilización de tales cepas como aditivos alimentarios.
WO2004052462	Rhodia Chimie	Francia	Composición que contiene lactobacilos y bifidobacterias con propiedades inmunomoduladoras.
WO2004048550	Chawla Et Al.	EE.UU	Proteínas asociadas a la respuesta inmune, polinucleótidos para su identificación y codificación, vectores de expresión, células huésped, anticuerpos, agonistas y antagonistas.
WO2004052380	Ned. Org. Voor toegefast-natururwetens. onderzoek	Países Bajos	Preparación para reducir el colesterol que contiene bacterias del género <i>Rhodospirillum</i> y/o <i>Phaeospirillum</i> suplementos nutricionales y alimentarios que la contienen.
EP1424075	Food Ind. Res. And Dev.	Taiwan	Aislados, subcultivos o mutantes de lactobacilos resistentes a los ácidos y sales biliares que tienen capacidad para reducir el colesterol. Pueden utilizarse para preparación de alimentos y medicamentos.
WO2004032648	Novozymes A/S	Dinamarca	Procedimiento para reducir los niveles de acrilamida en productos tratados con calor. Consiste en aplicar un tratamiento previo con una lacasa o peroxidasa que reaccionan con la asparagina o glutamina.
WO2004040999	Bayer Cropscience	Alemania	Procedimiento para reducir los niveles de acrilamida en productos vegetales tratados con calor. Consiste en manipular genéticamente las plantas para que posean bajos niveles de azúcares solubles.
EP1431393	Bayer Cropscience GmbH	Alemania	Plantas genéticamente modificadas que sintetizan almidón con viscosidad incrementada.
EP1424399	Juliech Enz. Prods.	Alemania	Procedimiento para la reducción enzimática de NAD y NADP y su aplicación en composiciones alimentarias.
WO2004037004 EP1413202	CSM Nederland BV	Países Bajos	Ingredientes de panadería funcionales encapsulados en lípidos. Constan de un núcleo lipofílico que contiene el ingrediente rodeado de una envuelta lipídica.
WO2004039388	Taisho Pharm. Co.	Japón	Utilización de un inhibidor de la alfa-glucosidasa obtenido de plantas de la familia de las valerianáceas para prevenir y mejorar la diabetes.
WO2004052900	Fonterra Coop.	Nueva Zelanda	Procedimiento para producir una composición de carbohidratos partiendo de la lactosa. Contiene una mezcla de galactosa, glucosa, fructosa, ácido glucónico, lactosa no convertida y otros oligosacáridos.
WO2004048587	Fuji Oil/ Itochu Feed Mills	Japón	Procedimiento para producir una composición que contiene beta 1,4-manobiosa a partir de manano. La composición inhibe la fijación de la salmonella en el interior de los animales y en su caso expulsarla.
EP1408108	Genencor Int.	EE.UU	Actinomicetos productores de celulasa, ADN que la codifica, celulasa obtenida y procedimiento de obtención.
EP1418232	Biofarm Srl.	Italia	Producto en forma de película de elevada solubilidad que comprende almidón y celulosa y una bacteria o enzima necesario para la fermentación y coagulación de la leche.
WO2004048406 EP1424342	Puratos nv/ Bakemark/ Monsanto/ Unifern	Alemania	Ácido nucleico que codifica un polipéptido de glutenina modificado en el que faltan o han sido sustituidas las secuencias que codifican uno o más residuos de cisteína responsables de puentes disulfuro intermoleculares.



ENZIMAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL COLESTEROL EN VITAMINA D

El colesterol, sustancia presente en alimentos tales como carnes, grasas, mantequillas y huevos, puede resultar dañino para el cuerpo humano si se acumula de forma excesiva, ya que puede ocasionar problemas circulatorios. Por ello, muchas de las investigaciones relacionadas con alimentos que se llevan a cabo, tienen como objetivo la reducción de éste.

Un grupo de científicos argentinos del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, tras siete años de investigación, ha desarrollado un innovador método que permite eliminar el colesterol de los huevos y de la leche, transformándolo en provitamina D, la cual a su vez puede ser transformada en vitamina D por irradiación.

La aplicación de este método podría tener una extensa aplicación en la industria alimentaria ya que, además de la reducción del colesterol en estos alimentos, la vitamina D en los alimentos comportaría un beneficio añadido, por su papel en la absorción del calcio y del fósforo necesarios para el mantenimiento de huesos, dientes, articulaciones y sistema nervioso.

El método empleado por este grupo de científicos se basa en la aplicación directa del protozoo ciliado *Tetrahymena*, cuya característica diferenciadora son ciertas enzimas, no presentes en otros organismos de la naturaleza. Estos enzimas tienen la particularidad de metabolizar y convertir el colesterol en vitamina D. La *Tetrahymena* es aceptada en general por la comunidad científica como segura.

Los próximos pasos que se han

marcado como objetivo este grupo de investigadores, se centran en buscar el modo de llevar esta experiencia a escala industrial y realizar los estudios necesarios para su aprobación para el consumo humano y animal.

PRODUCCIÓN DE LICOPENO A PARTIR DE MAÍZ

El licopeno es un pigmento de la familia de los carotenoides, que posee propiedades antioxidantes y actúa protegiendo las células humanas de la oxidación producida por la acción de los radicales libres, una de las principales responsables de las enfermedades cardiovasculares, del cáncer y del envejecimiento.

Ante las propiedades colorantes y antioxidantes que posee este compuesto, se ha generado un gran interés por parte de la industria en la obtención de una producción masiva del mismo, para su utilización como aditivo alimentario. Con el fin de dar respuesta a esta necesidad, recientemente un grupo de científicos de Servicio de Investigación Agraria de EEUU (ARS), ha obtenido cepas del hongo *Fusarium sporotrichioides*, transformadas genéticamente, para aumentar la producción de licopeno y otros carotenoides.

Lo más interesante de esta obtención es que este hongo se alimenta de la fibra del maíz y de los granos secos de destilerías solubles sobrantes en la producción de etanol; productos residuales que se producen en gran cantidad y normalmente son empleados, para evitar los costes de su eliminación, en la venta como pienso para el ganado y que tienen un costo muy bajo.

Este hongo OGM (Organismo Genéticamente Modificado) es

capaz de producir una cantidad de 0,5 gramos de licopeno por cada gramo de materia seca en laboratorio, lo cual abre un campo interesante en la producción de licopeno en grandes cantidades. Los próximos pasos a seguir en esta línea de trabajo están encaminados a la ampliación de los estudios cultivando el hongo en fermentadores en un medio que contenga fibra de maíz.

NUEVAS POSIBILIDADES EN LA DETECCIÓN DEL GLUTEN

En Europa existe un número relativamente elevado de celíacos, es decir personas que sufren una patología intestinal, producida por sensibilidad a ciertas proteínas, las prolaminas, que se encuentran en el gluten de los cereales como la avena, la cebada, el centeno y el trigo, y que son tóxicas para el organismo.

Este colectivo está a menudo expuesto a contaminaciones incontroladas de gluten en los alimentos, por falta de tecnologías que aseguren la ausencia de éste en los mismos y por lo tanto su fiabilidad para el consumo. Hasta el momento, el test que se utiliza para la detección del gluten es el test Elisa, pero los comercializados en los últimos años presentan problemas por su poca especificidad, sensibilidad y reproducibilidad.

Para intentar evitar estos problemas, la Unidad de Análisis de Gluten del Centro Nacional de Biotecnología del CSIC ha desarrollado el sensor Elisa-R5, que es capaz de detectar gluten en trigo, cebada y centeno en concentraciones de 3 ppm, y continúan trabajando para bajar la sensibilidad hasta 0,1 ppm. La utilización del Elisa-R5 puede permitir a la Administración y las



industrias agroalimentarias controlar la presencia de gluten en los alimentos con mayor facilidad, con el consiguiente beneficio para los celíacos.

Por otro lado, expertos del CSIC han desarrollado un nuevo método capaz de detectar los anticuerpos antiglutaminasa y anti gliadinas en sueros de enfermos celíacos. Este método consiste en dos tiras inmunocromatográficas capaces de detectar los indicadores de la enfermedad en diez minutos. Este descubrimiento puede ser de interés para la detección de esta enfermedad sin la intervención de personal cualificado para su aplicación, siendo además rápido y fácil de manejar e interpretar.

MARCADORES PARA DETECTAR LA PRESENCIA DE ALERGÉNICOS

En la normativa actual sobre el etiquetado de los alimentos, no es obligatorio mencionar los componentes de un ingrediente compuesto cuando éste represente menos de un 25% del producto final. El objetivo de esta regla es evitar alargar excesivamente la lista de los ingredientes en los alimentos.

Sin embargo, esta normativa puede causar problemas a los individuos que sufren alergia a ciertos compuestos, ya que pueden sufrir reacciones como consecuencia de una presencia no especificada del alimento responsable de su alergia, en el producto que ingieren.

El año pasado la Comisión Europea, con el fin de facilitar mayor información a los individuos que padecen alergias, emitió una nueva Directiva que entrará en vigor a partir de noviembre de 2004, por la cual las industrias agroalimentarias estarán obligadas a incluir en el etiquetado un listado

de los subingredientes, con el fin de poder detectar estos compuestos.

En relación con el contenido de esta normativa, un grupo de científicos ha descubierto unos marcadores muy sensibles de proteínas, que permiten detectar trazas de los elementos alergénicos que se presentan en los frutos secos, incluso después de su irradiación con rayos gamma. Así pues, estos nuevos tests son capaces de descubrir las proteínas causantes de las alergias, tanto en la materia prima como en el producto final.

El desarrollo de estos tests puede ser de gran importancia, tanto para la industria agroalimentaria, que podría contar con un método para adaptarse a las nuevas normas europeas, como para los consumidores que sufren alergia a este tipo de compuestos.

NUEVAS FUENTES DE OMEGA 3 Y OMEGA 6

Los denominados alimentos funcionales, tienen una importancia cada vez mayor, debido a los cambios que se están produciendo en la dieta, por el creciente consumo de alimentos preparados y las comidas rápidas o fuera de casa. La preocupación del consumidor por la posible influencia de estos nuevos tipos de dieta en la salud, contribuye al auge de estos alimentos.

Dentro de los alimentos funcionales, se encuentran aquellos que aportan los ácidos grasos poliinsaturados eicosapentaenoico y araquidónico, más conocidos como Omega 3 y Omega 6. Estos ácidos grasos son importantes para la dieta, ya que intervienen en la disminución del colesterol sérico, protegen frente a enfermedades cardiovasculares e incluso ayudan

a prevenir el Alzheimer.

La importancia del consumo de alimentos con Omega 3 y Omega 6 radica en que nuestro organismo no es capaz de sintetizarlos, por lo que es necesario incorporarlos a través del consumo de alimentos que los contengan. El ácido graso poliinsaturado Omega 6 se encuentra principalmente en la carne, huevos y leche, mientras que el Omega 3 está en el pescado azul. Científicos de la Universidad de Bristol han estudiado recientemente la producción de elevadas cantidades de estos ácidos grasos poliinsaturados, a través de la incorporación secuencial de tres genes, procedentes del protista *Isochrysis galbana* y del *Euglena gracilis* y del hongo *Mortierella alpina*, en la planta *Arabidopsis thaliana*. De este modo, a partir de los ácidos linoleico y linolénico que esta planta produce de manera natural, fue capaz de producir y almacenar posteriormente los ácidos grasos poliinsaturados Omega 6 y Omega 3.

La importancia de esta investigación radica en las posibilidades que se abren para obtener plantas de consumo usual, como la lechuga o la espinaca, que sean capaces de generar Omega 6 y Omega 3, pudiendo así tener alternativas a la utilización de los aceites de pescado, cuyas existencias son cada día más escasas.



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
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
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
www.ainia.es