



Las bolsas de plástico parecen hoy un elemento indispensable para nosotros, las utilizamos cada día, en muchas ocasiones distintas, y quizá no nos paramos a pensar en si se pueden sustituir por otros objetos, si son reutilizables, o lo que es peor, si realmente resulta más perjudicial que beneficioso para nuestro entorno, y por lo tanto, para nosotros. España es el primer productor de bolsas de plástico de Europa. Las podemos encontrar, en supermercados, grandes y pequeños comercios, hoteles, etc. Las utilizamos de manera indiscriminada, y cuando ya no las necesitamos más, las desecharnos, de cualquier manera, y si luego las vemos en el monte, o en la playa, ni siquiera nos preguntamos cómo han podido llegar hasta allí.

Pues bien, estas bolsas desprenden 4 gramos de CO₂ cada una durante su fabricación y su transporte, y teniendo en cuenta que la media de bolsas que un español usa la año supera las 235, esto supone unas 440.000 toneladas de dióxido de carbono al año, que al final contribuyen con un porcentaje bastante alto en el ranking europeo de emisiones.

Este problema, quizá más acusado en España, también se presenta en el resto de países del mundo, que analizando la situación han llegado a la conclusión de que es necesaria una actuación inmediata para concienciar a la sociedad del daño que ocasionan al planeta estas bolsas y el mal uso de las mismas.

En el último mes, una empresa zaragozana se ha constituido como pionera en la fabricación de bolsas que utilizan almidón de patata. El almidón se extrae de la patata para ser añadido a unos polímeros declarados biodegradables, de forma que la bolsa, tras 90 días, se degrada completamente.

Esta nueva técnica supone un gran avance que afecta al estilo de vida de muchas personas pero puede suponer también un problema para determinados sectores de la industria, que pueden experimentar pérdidas económicas por el descenso de fabricación de bolsas de plástico, y también para los consumidores, que verán enormemente encarecido el precio de las mismas.

No obstante el desarrollo de esta nueva fórmula constituye un gran avance en el camino de la lucha por los cambios para frenar el calentamiento global y favorecer la protección del medio ambiente.



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 primer trimestre de 2008. 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			
WO2008034558	LINDE AG	ALEMANIA	Dispositivo para refrigerar y/o congelar alimentos que consta de dos regiones de tratamiento adyacentes rodeadas por un dispositivo extractor de gas y un recinto en el que se genera una caída de presión
EP1894479	CIMS	FRANCIA	Dispositivo para refrigerar productos líquidos o en puré, comprende un soporte móvil y una unidad para generar un flujo de aire frío
WO2008005646	SAMBRAILO PACKAGING INC	EE.UU	Envase para refrigeración de espárragos o legumbres, incorpora una abertura para la entrada de agua fría y otra de salida del agua que escurre después de enfriado el producto
WO2008004761	LG ELECTRONICS INC	COREA	Aparato para superenfriar que mantiene los productos en ese estado de forma estable mediante el suministro de energía a través de la generación de un campo eléctrico y un sistema de seguridad que evita la congelación en caso de caída del campo eléctrico
WO2008004743	DAEWOO ELECTRONICS CORP	COREA	Refrigerador para conservar alimentos, comprende una unidad emisora de luz y un temporizador para irradiar los vegetales almacenados y promover la fotosíntesis
EP1878347	MOFFAT PTY LTD	AUSTRALIA	Aparato para descongelar piezas de masa en bandejas, comprende ventiladores y sensores de temperatura y humedad
WO2008026484	MAEKAWA SEISAKUSHO KK	JAPÓN	Aparato para descongelar y mezclar una pasta de pescado de alta calidad, incluye una parte que trocea las porciones congeladas, otra que las tritura y las mezcla y una unidad de control de temperatura en múltiples etapas
WO2008007565	UOFUKU CO LTD	JAPÓN	Sushi congelado envasado y procedimiento para descongelarlo espontáneamente
WO2008009449	CFS BUEHL GMBH	ALEMANIA	Dispositivo industrial para hacer lonchas, por ejemplo de queso o de carne, con un sistema para eliminar el calor generado y expulsarlo al ambiente
WO2008034966	LABO CONCEPT NATURE	FRANCIA	Procedimiento para procesar alimentos precocinados que consiste en introducirlos en un envase, precocinarlos con microondas e inmediatamente deshidratarlos parcialmente
EP1900288	MALANDRINO NETO ANTONIO	BRASIL	Producción y envasado de pasta y salsa sin que se mezclen, consiste en enfriar la salsa y la pasta precocinada en bandejas separadas, congelar la salsa, colocar la pasta y envasar
WO2008013749	WYETH CORP	EE.UU	Pasteurización y esterilización de productos particulados secos o de baja humedad utilizando microondas de alta frecuencia
EP1900281	KRAFT FOODS HOLDINGS INC	EE.UU	Producto congelado en forma de sandwich, posee una parte de relleno entre dos porciones de pan y se calienta en un horno microondas hasta que el relleno adquiere una temperatura uniforme
WO2008030124	SAGREX CORP	FILIPINAS	Plátano congelado que se puede cocinar en el microondas. Se obtiene partiendo de plátanos maduros pelados y blanqueados que se congelan súbitamente y se envasan
EP1872660	UNIRISO S R L	ITALIA	Pretratamiento de harinas de cereales sin gluten destinadas a la fabricación de productos horneados, incluye una etapa de medida de la harina y una etapa de secado con calor
EP1886575	STULZ WASSER UND PROZESSTECHNI	ALEMANIA	Procedimiento para producir leche evaporada, incluye medios para extraer el vapor generado por el enfriamiento de la leche



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
PROCEDIMIENTOS FISICOS			
WO2008027572	PROLACTA BIOSCIENCE	EE.UU	Obtención de una composición de leche humana mediante filtrado, tratamiento térmico, separación de la grasa, filtrado de la porción desgrasada, calentado de la porción grasa y mezclado de ambas
EP1875818	CFT S P A	ITALIA	Sistema de esterilización para crear una barrera estéril y lubricar y/o refrigerar los elementos de una planta de tratamiento UHT, utiliza agua fría esterilizada por filtración
WO2008002492	GOOD COW COMPANY	EE.UU	Producción de leche concentrada y esterilizada mediante osmosis inversa y posterior tratamiento térmico
WO2008034199	MEDELA HOLDING AG	EE.UU	Procedimiento para pasteurizar leche materna que mantiene la calidad de las proteínas mediante un control apropiado de la temperatura
WO2008007659	TOYO SEIKAN KAISHA LTD	JAPÓN	Procedimiento de desinfección de productos alimenticios en una retorta cuyas bandejas siguen un movimiento de vaivén
ES2288364	FMC TECHNOLOGIES INC	EE.UU	Aparato para la pasteurización de alimentos secos que comprende una cámara, un transportador, un conjunto generador de aire húmedo caliente y un ventilador para circular el aire a través de la cámara y sobre el producto alimenticio seco
EP1891864	KRAFT FOODS R & D INC	ALEMANIA	Fabricación de un producto de pastelería relleno que consta de un componente de elevada actividad de agua (ej. fruta) y otro de baja actividad de agua (ej. chocolate), pasteurizándolo a presión
EP1886586	CAMPBELL FRANCE S A S	FRANCIA	Instalación para tratamiento térmico de sopas mediante radiación óhmica
EP1886574	CAMPBELL FRANCE S A S	FRANCIA	Procedimiento para esterilizar sopas con radiación óhmica, consiste en preparar una fase de bajo contenido en sal y una fase de partículas sólidas, irradiar y añadir agua salada
WO2008011516	MGP INGREDIENTS INC	EE.UU	Tratamiento de composiciones proteicas con vapor a presión. Proporciona proteínas híbridas que contienen una proporción de enlaces SS/SH alterada, útiles como aditivos alimentarios
WO2008033004	LEW HENG MUN	MALASIA	Esterilizador para tratar manojos de frutos con vapor a presión. Utiliza un sistema para colocar el recipiente contenedor en diferentes posiciones de inclinación
EP1884164	XEDA INTERNATIONAL	FRANCIA	Dispositivo para tratar con niebla caliente una composición líquida para tratamiento de frutas o verduras, comprende un tanque, un ventilador, un pulverizador y un calentador de aire
WO2008031586	CHOCOTECH GMBH	ALEMANIA	Producto en forma de frutas, se obtiene cociendo a vacío un material derivado de frutas para reducir su contenido en agua y endurecerlo y moldeándolo después
WO2008019002	MOTTS LLP	EE.UU	Producto basado en manzana que se obtiene por procesamiento de una composición de manzana por medio de ultrasonidos hasta obtener un determinado tamaño de partículas
EP1875813	CASSONE ALPHONSE	EE.UU	Procedimiento para mejorar el sabor de un alimento por exposición a ondas acústicas de baja frecuencia mediante un sonicador inmerso en un líquido
WO2008014609	VINIFERA FOR LIFE	EE.UU	Procedimiento para producir harina de pulpa de uva, consiste en secar completamente la pulpa de uva, separar las pipas y moler
WO2008024175	SEMO MILLING LLC	EE.UU	Sistema para fraccionar granos de cereales secos y extraer el endospermo de elevada pureza y con alto rendimiento con respecto al obtenido por los procedimientos tradicionales de molienda
WO2008006388	NESTEC SA	SUIZA	Conservación de lonchas de productos vegetales deshidratados que pueden rehidratarse sin que se modifique la forma original
WO2008030191	ESMO TECHNOLOGIES PTE LTD	SINGAPUR	Dispositivo magnético para tratamiento de alimentos perecederos que está basado en una pluralidad de piezas magnéticas cuyo movimiento puede regularse cambiando la polaridad
WO2008020693	CJ CORP	COREA	Prensa para kimchi que previene su decoloración así como el desarrollo de hongos ya que evita el contacto con el oxígeno y permite que el carbónico generado no se escape, lo que facilita la conservación



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
PROCEDIMIENTOS FÍSICOS			
WO2008010635	DAEWOO ELECTRONICS CORP	COREA	Procedimiento para controlar la fermentación del kimchi dentro de un refrigerador. Consiste en variar convenientemente la temperatura y el tiempo de fermentación en su interior
WO2008002058	JUNG YONG-HYUN	COREA	Procedimiento para preparar kimchi liofilizado, consiste en mezclar los ingredientes, dejar fermentar y liofilizar la mezcla para obtener un polvo
WO2008009155	ZHOU QINGSHUI	CHINA	Aparato para crianza de vinos, posee dos células de electrolisis, un dispositivo refrigerador y un dispositivo de filtro de membrana después de las células electrolíticas
EP1878349	MUELLER ALOIS MOLKEREI	ALEMANIA	Procedimiento para producir suero filtrado en polvo, comprende ultrafiltración del suero y posterior separación del agua a través de un diafragma/electrodialisis y/o evaporación
ES2291051	UNIV. ZARAGOZA	ESPAÑA	Mejora de la textura del yogur mediante la manotermosonicación (MTS) previa de la leche
PROCEDIMIENTOS MIXTOS			
WO2008003324	FORCE TECHNOLOGY	DINAMARCA	Sistema de generadores para aplicar ondas acústicas de elevada intensidad que aumenten la velocidad de las moléculas de gas que se utilizan para desinfectar alimentos
EP1902624	CAMPINA NEDERLAND HOLDING B V	PAÍSES BAJOS	Preparación de queso curado o semicurado, consiste en escurrir una mezcla que contiene suero, añadir aditivos, introducir las porciones de cuajada en moldes y dejar madurar
PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS			
WO2008000846	NATRACEUTICAL S A	ESPAÑA	Procedimiento para esterilizar productos del cacao utilizando CO ₂ supercrítico, permaneciendo el producto y el gas en contacto durante largo tiempo
ES2289884	RAMOS CELMA, ANGEL	ESPAÑA	Procedimiento para alargar la conservación de todo tipo de alimentos, especialmente pescados, que comprende el lavado del alimento con agua ozonizada para eliminar las bacterias y otros microorganismos que intervienen en su descomposición
ES2289965	PRODUCTOS CITROSOL, S A	ESPAÑA	Cera de recubrimiento de cítricos, se obtiene combinando una emulsión no iónica de ceras con emulgentes, aditivo alimentario y un álcali, más una base compuesta por la disolución de goma laca o colofonia en agua
ES2293802	FOMESA FRUITECH, S. L.	ESPAÑA	Recubrimiento superficial para conservación de frutas en cajas. Contiene proteínas, resinas, aditivos y agua
EP1900290	PORRO HUGO NESTOR	ARGENTINA	Procedimiento de limpieza, blanqueado y desinfección que consiste en aplicar una solución de ácido acético antes y durante la molienda
WO2008000741	INNOVACION Y DESARROLLO S A	CHILE	Conservación de cosechas mediante aplicación de una mezcla de tres componentes seleccionados entre un nutriente, un carbohidrato, un ácido, una vitamina, un aminoácido, un biocida y una hormona vegetal
WO2008001878	SHISEIDO CO LTD	JAPÓN	Compuesto de hidroxieter con actividad antibacteriana de gran seguridad y estabilidad apto para utilización en alimentación
WO2008010874	ZEE COMPANY INC	EE.UU	Estación de tratamiento de canales con agentes antimicrobianos en solución. Incluye un recinto de tratamiento donde se pulverizan gotas de solución gotas generadas electrostáticamente
WO2008027538	MPSC INC	EE.UU	Sistema de tratamiento de carne de animales sacrificados mediante inyección de una solución a través del sistema circulatorio del animal
WO2008007393	RAF EHF	ISLANDIA	Aparato para inyección de líquidos en filetes de pescado, comprende un transportador que se mueve intermitentemente, agujas inyectoras y un mezclador de sustancias a inyectar



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
PROCEDIMIENTOS QUIMICOS			
WO2008009450	CFS BAKEL B V	PAÍSES BAJOS	Preparación de un producto alimentario de carne marinada en salmuera y seca
WO2008027360	MEYER RICHARD S	EE.UU	Alimentos que se conservan durante largo tiempo preparados con un tratamiento con dos o más acidulantes, por ejemplo ácido glucónico y sulfato ácido de sodio
WO2008036405	CONAGRA FOODS RDM INC	EE.UU	Producto lácteo aireado que comprende al menos un componente lácteo no fermentado y un estabilizante (goma o gelatina)
WO2008033942	KERRY GROUP SERVICES INTERNATI	EE.UU	Composición grasa libre de ácidos grasos en trans. Comprende al menos un monoglicérido parcialmente acetilado, un monoglicérido totalmente acetilado, un mono-diglicérido y un aceite vegetal
WO2008028278	UNIV MANITOBA	CANADÁ	Recubrimiento para alimentos perecederos que comprende un polímero hidrofílico y un agente antibacteriano hidrofílico, por ejemplo una mezcla de almidón gelatinizado y aceite de tomillo
WO2008026370	SAITO SHINICHI	JAPÓN	Producto en tabletas basado en harina de trigo que se obtiene conformando y secando una masa que contiene frutas, azúcar y almidón
WO2008000883	C.S.I.C.	ESPAÑA	Composición de fibras dietéticas para masas de panadería, incluye inulina, fibra de remolacha y fibra de guisante
WO2008023269	DANISCO	DINAMARCA	Masa para productos de panadería, contiene harina de centeno, gluten exógeno y levadura
EP1891861	JEALSA RIANXEIRA S A	ESPAÑA	Mejora de las propiedades sensoriales y nutricionales de pescados cocinados envasados. Consiste en mezclar una masa de pescado con jugo concentrado, añadir este puré al pescado cocinado y envasarlo
EP1889545	UNILEVER PLC/ UNILEVER NV	REINO UNIDO/ PAÍSES BAJOS	Producto de queso que mantiene su forma a pesar del calor. Contiene una mezcla de quesos y hasta un 20% de almidón, celulosa, gomas, gelatina, pectina o sus mezclas
CONSERVACIÓN EN ATMÓSFERA MODIFICADA			
EP1900284	CARGOFRESH AG	ALEMANIA	Planta de tratamiento para mantenimiento de una atmósfera artificial en contenedores de alimentos. Incluye un dispositivo refrigerador del interior de los contenedores y un generador de nitrógeno
EP1892093	CURWOOD INC	EE.UU	Película de envasado que contiene un compuesto de nitrógeno que interacciona con la mioglobina de la carne y permite mantener el color
WO2008005810	GLOBAL FRESH FOODS	EE.UU	Sistema de envasado para alargar el tiempo de conservación del pescado fresco, incluye una fuente de hidrógeno para mantener un nivel reducido de oxígeno en el ambiente que rodea al alimento
WO2008002554	CHIQUITA BRANDS INC	EE.UU	Procedimiento para alargar el tiempo de maduración de plátanos envasados que consiste en introducir una mezcla de oxígeno, dióxido de carbono, etileno y nitrógeno en proporciones adecuadas
WO2008002194	OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTV	RUSIA	Almacenamiento de productos agrícolas en una atmósfera que contiene 1-metil-ciclo-propeno durante 12-48 horas
WO2008001745	MITSUI MINING & SMELTING CO	JAPÓN	Agente deshumidificador y eliminador de oxígeno que comprende óxido de cerio de estructura super lenticular similar a la de la fluorita
WO2008001732	MITSUI MINING & SMELTING CO	JAPÓN	Composición de resina para deshumidificar y eliminar el oxígeno, comprende un compuesto de un ácido inorgánico que contiene óxido de cerio, de cinc y/o de titanio o sus mezclas



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
PROCEDIMIENTOS BIOLÓGICOS			
WO2008034999	LESAFFRE & CIE	FRANCIA	Mejorante para masas de panadería para hacer pan tipo árabe. Comprende una enzima contra el endurecimiento, una arabinofuranosidasa y fibra, goma o hidrocoloídes
WO2008025674	PURATOS NV	BÉLGICA	Procedimiento para preparar un bizcocho partiendo de una masa que comprende lecitina de huevo y fosfolipasa pancreática
WO2008030828	MC NEIL NUTRITIONALS LLC	EE.UU	Recubrimiento para alimentos que contiene beta-galactosidasa para romper la lactosa y reducir los riesgos de intolerancia
WO2008017580	NESTEC SA	SUIZA	Composición surfactante que consiste en micelas que incorporan agentes antimicrobianos
WO2008006923	UNIV BARCELONA	ESPAÑA	Condimento basado en fermentado de uva liofilizado que evita la generación de compuestos mutagénicos durante la cocción
WO2008004991	DONER AYLA	TURQUÍA	Procedimiento para producir un cultivo de yogur seco. Consiste en extender el yogur sobre una superficie, dejarlo secar, triturarlo y envasarlo

GRANO DE MELÓN: CONSERVANTE NATURAL DE CARNE DE VACUNO

En las últimas décadas la industria alimentaria ha promovido la investigación en el campo de la conservación de alimentos, movida principalmente por la demanda de los consumidores de productos con una mayor vida útil y por la necesidad de mejorar las condiciones de almacenamiento, fundamentales también dentro de la industria alimentaria. Para mejorar la conservación de los alimentos y hacer que lleguen al consumidor en un estado de máxima calidad, es necesario evaluar, controlar y analizar todos los procesos relativos a la fabricación. En referencia a lo anterior, investigadores de una universidad nigeriana han llevado a cabo un experimento para analizar el efecto que produce la harina de semillas desgrasadas de melón en la conservación de salchichas de vacuno. Para su desarrollo se utilizaron mezclas de carne y semillas de melón en proporciones de 100:0; 90:10; 80:20; 70:30 y 60:40. Las muestras se almacenaron a una temperatura de aproximadamente 4 grados centígrados, y se mantuvieron así durante 28 días. A lo largo de todo este tiempo, las muestras se fueron sometiendo periódicamente a análisis de tipo químico y microbiológico para controlar su evolución, estableciendo siempre un control con la muestra que no contenía adición de harina. Al final del experimento se midieron una serie de parámetros de interés tales como la cantidad de ácido barbitúrico, de peróxido, total de bases volátiles, pH y actividad microbiana, para comprobar que todos los valores estaban dentro de los límites estándar establecidos y concluir por tanto que el grano/semilla de melón actúa preservando la calidad de la carne durante su almacenamiento en frío. Gracias a este experimento se ha determinado la capacidad conservante de semillas de melón, que supone una nueva alternativa para la conservación

de la carne de vacuno. Además el melón como conservante resultó un producto bajo en grasas pero rico en proteínas, y con buenas propiedades funcionales y sensoriales, por lo que podría utilizarse también como fuente alternativa de proteínas en la carne y otros alimentos.

USO DEL CARVACROL PARA UNA MAYOR CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD DE FILMS COMESTIBLES

El consumo de productos naturales se ha convertido en la actualidad en una marca diferenciadora de aquellos consumidores que están más concienciados con la importancia de los hábitos alimenticios y con el cuidado del entorno. Los consumidores exigen cada vez más información sobre los alimentos que consumen, su composición y elaboración, y acusan cada vez más la preferencia por consumir productos naturales. Esto ha obligado a las empresas a buscar sustitutos para algunos productos químicos que encuentran su principal uso como aditivos, colorantes, y sobre todo como conservantes.

Centrándose en esta mejora, el equipo de investigadores de la Universidad de California ha realizado un estudio con el carvacrol, (feno disustituido, máximo constituyente del aceite de orégano), para determinar la estabilidad y la actividad bacteriana, concretamente de *Escherichia Coli*, durante la preparación y almacenamiento de biofilms comestibles elaborados a partir de manzana. Para llevar a cabo el experimento, se añadió el carvacrol al puré de manzana antes de la elaboración de las películas. Posteriormente las mezclas se sometieron a dos métodos distintos de moldeado, continuo y discontinuo (aplicado

por tandas). A continuación se almacenaron los extractos de estos films a distintas temperaturas durante 49 días.

Tras el periodo de almacenamiento se realizó un control microbiano por cromatografía de líquidos y se comprobó que, a 5 y 25 grados centígrados, el carvacrol, presente en los Films en un 1% tenía efectos positivos sobre la eliminación de los microorganismos y que, además, permanecía inalterable durante casi todo el proceso de almacenamiento. Se observó que los métodos de modelado afectaban tanto a la concentración de carvacrol como a parámetros como la actividad bacteriana, las propiedades fisicoquímicas y el color de las películas de manzana.

Además, se descubrió que la adición previa del carvacrol disminuye el vapor de agua y la permeabilidad de los Films, por lo que este estudio permite concluir que el carvacrol puede ser utilizado con un doble fin; conferir propiedades antimicrobianas y aumentar las propiedades barrera de estos recubrimientos hechos de puré de manzana, y que por tanto su uso en la industria alimentaria podría resultar muy beneficioso.

FILMS COMESTIBLES A PARTIR DE PRODUCTOS NATURALES

En la actualidad existe una creciente demanda de productos de alta calidad y con mayor vida útil. Esto ha hecho que las empresas busquen nuevas evoluciones en el sistema de conservación, más concretamente en el envasado al lanzar alimentos al mercado, resulta imposible comercializarlos "desnudos", por lo que es imprescindible pensar en el envase, principalmente en su diseño y composición.

Hoy en día, los envases plásticos constituyen el 30% de los residuos municipales, llegando a alcanzar el 65% del volumen total. Por este motivo,



entre otros, existe un gran interés por estudiar alternativas que permitan disminuir el uso indiscriminado de envases plásticos, que en su mayoría provienen del petróleo, y contribuir al respeto del medio ambiente.

Un grupo de investigadores del Instituto de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo (IIAD) de la Universidad Politécnica de Valencia ha diseñado y desarrollado una serie de "films" comestibles inteligentes. Se trata de una mezcla de polisacáridos, proteínas y lípidos en emulsión que permiten una mayor conservación de los alimentos y que además presentan características similares a las de los plásticos sintéticos.

Los films desarrollados utilizan como materia prima caseinato sódico, proteína de soja, ácido oleico y cera de abeja y se aplican directamente sobre el alimento.

Para añadir estos recubrimientos, los alimentos se sumergen en soluciones de los compuestos, con distintos porcentajes y con un pH normalmente ácido.

Su utilización se centra fundamentalmente en frutas y verduras, pero su uso puede extenderse también a productos cárnicos, productos congelados, frutos secos, etc.

El desarrollo de estas películas supone un gran avance para la industria en general, ya que además de alargar la vida útil de los alimentos, incorporan compuestos antiparadeantes, antimicrobianos y antioxidantes, por lo que resultan beneficiosos para la salud. Cabe añadir que las materias primas que se emplean para elaborarlos son de origen natural y biodegradables, contribuyendo a reducir el enorme volumen de desechos que originan los envases y envoltorios en el empaquetado de alimentos.

UN NUEVO MODELO MATEMÁTICO CONTRIBUYE A LA MEJORA DE LA CONSERVACIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS

Los productores y distribuidores de productos vegetales frescos necesitan almacenar continuamente sus productos antes de su comercialización.

Las frutas y verduras se almacenan en condiciones bajas de oxígeno y altas de dióxido de carbono y así se consigue mantenerlas en buen estado hasta 9 meses, en función de las variedades. No obstante, puede ocurrir que las condiciones de oxígeno sean demasiado bajas y se produzcan alteraciones que provoquen que la fruta se deteriore y adopte un color marrón, a causa de mecanismos de difusión, respiración y fermentación y muerte de algunas células en el interior. En este proceso influyen condiciones ambientales como la temperatura, la composición gaseosa, determinante en la

distribución de oxígeno y dióxido de carbono en el interior de la fruta y, en menor medida, el tamaño. La Universidad Católica de Lovaina ha diseñado un modelo matemático que predice la concentración interna de gases de frutas y verduras con el fin de poder controlar el deterioro y la aparición de ese color marrón durante su almacenamiento. Este modelo simula de una forma bastante exacta el intercambio de gases en los tejidos vegetales, incluyendo los fenómenos de permeabilidad, difusión, el fenómeno más importante del proceso, respiración y cinética de la fermentación. El modelo estudia la microestructura interna de los tejidos, lo que permitirá explicar las propiedades del intercambio de gases e identificar los caminos celulares e intercelulares de este proceso metabólico. Se diseñó inicialmente estableciendo las peras como único caso de estudio, para evaluar mediante experimentos el efecto del tamaño y determinar los niveles de oxígeno y dióxido de carbono internos, pero ahora puede aplicarse de forma general conociendo simplemente las propiedades de los tejidos y la geometría de cada fruta. El modelo incorporaba la forma de la fruta y se resolvió utilizando un software de fluidos dinámicos.

Una vez en el mercado, este modelo permitirá controlar y evitar el deterioro de estos productos durante los largos periodos de almacenamiento y como consecuencia, eliminar esas grandes pérdidas económicas que sufren por ello los comerciantes. Además, el modelo contribuye a disminuir el volumen de basura orgánica y actúa en contra del detrimento del medio ambiente.

DETERMINACIÓN RÁPIDA DE LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS BASADA EN LA RADIACIÓN

La calidad es un aspecto que cobra cada vez mayor importancia a todos los niveles. Pero si existe algo que preocupa hoy día a la sociedad, es la calidad de los alimentos que consume; se exige una elaboración adecuada del producto, que presente un buen aspecto externo y, por supuesto, que garantice la seguridad alimentaria para los consumidores. Es por ello que las empresas deben realizar controles cada vez más exhaustivos, que suponen un mayor tiempo de análisis y, en ciertos casos, pérdidas por destrucción de materia prima. Dada la complejidad de los procesos de control de la calidad de los productos alimenticios, una empresa de Andalucía ha desarrollado recientemente un nuevo método que permite determinar en apenas unos minutos, el estado del alimento y concluir de manera rápida si es apto para ser consumido. Se trata de una máquina que

analiza in situ la energía y la radiación que desprende el alimento y con ello determina cual es su calidad en el momento. El sistema necesita únicamente conocer una serie de parámetros referentes al alimento y ser calibrado según el tipo de productos de la empresa que se está analizando. Esta nueva metodología implica un gran avance en el tema de la producción alimentaria, ya que los análisis pueden hacerse rápidamente durante la elaboración del producto, y obtener el resultado en el mismo momento de su realización, pudiendo así solucionar problemas que hayan surgido hasta el momento o corregir valores de parámetros que no resulten adecuados antes de continuar con el proceso de producción.

Además de proporcionar gran rapidez reduciendo el tiempo de análisis a un par de minutos y de su eficacia, cabe señalar que se trata de una técnica no destructiva, que no produce ningún tipo de desecho y que por tanto, no contamina.



Biotecnología Aplicada al Sector Agroalimentario

Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
BIOTECNOLOGÍA			
WO2008035449	NOF CORP	JAPÓN	Extracto o polvo de hongos con actividad proteasa útil para incrementar la calidad de la carne y hacerla más blanda
WO2008023455	UNIV HIROSHIMA	JAPÓN	Inhibidor de la tirosinasa que contiene triacilglicerol como ingrediente activo. Es útil para preparar fármacos, cosméticos o aditivos alimentarios
EP1889904	NOVOZYMES AS	DINAMARCA	Procedimiento para fabricar gránulos que contienen enzimas. Constan de un núcleo donde se encuentra el enzima y una cubierta libre de enzimas
WO2008034158	TECH UNI GRAZ	AUSTRIA	Procedimiento para producir 2-O-gliceril-a-D-glucopiranosido partiendo de un donador glucosilo y glicerol
WO2008000714	DSM IP ASSETS BV	PAÍSES BAJOS	Peptidilarginina deiminasa aislada de <i>Fusarium graminearum</i> y su uso para la producción de proteínas y péptidos de citrulina de aplicación en alimentación
WO2008029846	FUJI OIL CO LTD	JAPÓN	Inhibidor de la lipasa útil como ingrediente alimentario o como fármaco para tratar la obesidad o la hiperlipidemia. Comprende un acil glicerol con un ácido graso insaturado en una posición determinada
WO2008028300	UNIV MCGILL	CANADÁ	Formulación oral para reducir lípidos séricos o hepáticos que contiene un microorganismo vivo productor de feruloil esterasa combinado con un vehículo apropiado
WO2008020260	R KON KFT	HUNGRÍA	Uso de sideróforos de origen fúngico en productos cárnicos para prevenir enfermedades vasculares causadas por una disfunción en las células endoteliales
WO2008018448	TOYO BOSEKI/ NAT INST OF ADVANCED IND SCIEN	JAPÓN	Activador celular que comprende como biosurfactante un lípido de manosil eritritol o un derivado de triacilo de él. Tiene efectos anti-envejecimiento y puede utilizarse como ingrediente en bebidas, alimentos, fármacos o cosméticos
WO2008018637	UNIV NIHON	JAPÓN	Agua funcional que contiene hidrógeno y estimula la osteogénesis
WO2008018103	RAIMONDI PIETRO	ITALIA	Bebida nutricional de leche de búfala rica en lactoferrina obtenida mediante ciclos de diálisis con diferentes soluciones externas y diferentes membranas
WO2008013219	UNITIKA LTD	JAPÓN	Composición oral de criptoxantina muy absorbente para incrementar la actividad antioxidante de bebidas o alimentos
WO2008029163	NASAMAX LTD	REINO UNIDO	Procesamiento de una biomasa derivada de sorgo dulce para producir bioetanol
WO2008003782 EP1893033	ALPRO NV	BÉLGICA	Procedimiento para preparar un análogo de la leche fermentado con bacterias acidolácticas
WO2008023665	SAPPORO BREWERIES	JAPÓN	Nueva cepa de <i>Lactobacillus brevis</i> capaz de proliferar en una bebida alcohólica espumosa y de producir ácido gamma aminobutírico, útil como agente antialérgico e inmunoestimulante
WO2008023663	SAPPORO BREWERIES	JAPÓN	Nueva cepa de <i>Lactobacillus brevis</i> capaz de proliferar en una bebida alcohólica espumosa y de producir ácido gamma aminobutírico, útil para tratar la dermatitis atópica o la polinosis
WO2008023664	SAPPORO BREWERIES	JAPÓN	Nueva cepa del género <i>Weissella</i> útil para preparar bebidas o alimentos funcionales o como aditivo para prevenir enfermedades alérgicas
WO2008006171	COMMW SCIENT IND RES ORG	AUSTRALIA	Procedimiento para alterar el contenido en ácidos grasos del arroz mediante manipulación genética de plantas de arroz
WO2008006202	BIORIGINAL FOOD & SCIENCE CORP	CANADÁ	Moléculas de ácidos nucleicos que codifican ácido graso desaturadas, vectores recombinantes que las contienen y células que las expresan para la producción de ácidos grasos poliinsaturados a gran escala
EP1887079	BAYER CROPS SCIENCE AG	ALEMANIA	Plantas genéticamente modificadas que sintetizan almidón con capacidad de pregelatinización mejorada



BAYAS DE PERÚ: COLORANTES NATURALES PARA EL YOGUR

El deseo creciente de los consumidores por eliminar componentes químicos y sintéticos de su dieta y poder optar a consumir productos naturales, ha hecho que la mayoría de industrias alimentarias centre sus investigaciones en la búsqueda de métodos alternativos para otorgar color a los alimentos.

Uno de los sectores más innovadores en este aspecto es el de los productos lácteos. La preocupación de este sector por la búsqueda de alternativas no artificiales ha llevado a un grupo de investigadores de la Universidad de Ohio a realizar un estudio de coloración de yogures con pigmentos naturales procedentes de bayas de Perú.

En primer lugar se obtuvo, a partir de las bayas secas sin semillas, un preparado en forma de polvo que se añadió a tres muestras de yogur con distintos niveles grasos, 0%, 2% y 4%. Luego estas muestras se almacenaron durante ocho semanas para ser comparadas con otras muestras de yogures coloreadas por otros componentes. Tras la comparación se observó que el color de las muestras que contenían antocianinas de las bayas peruanas era similar al del yogur comercial, y que por tanto era apto para ser utilizado como colorante natural.

Es el alto contenido de antocianinas monoméricas en las bayas, entre 7 y 8%, en forma no acilada, lo que constituye una rica fuente de pigmentos colorantes naturales. Esta forma química, aunque menos estable, es la más biodisponible y su estabilidad puede mejorarse incorporando las bayas en forma de polvo al yogur.

Este avance ofrece a los consumidores la posibilidad de consumir un producto final elaborado con elementos 100% naturales. Además, el proceso no requiere extracción industrial, lo que implica un proceso más respetuoso con el medio ambiente.

DESACTIVACIÓN DE UN GEN PARA MEJORAR LAS VARIETADES DE ARROZ

En la industria alimentaria actual, uno de los objetivos principales se centra en la investigación y el estudio de técnicas que permitan obtener alimentos cada vez más enriquecidos y con características más acordes a los requisitos de los consumidores. Esto ha hecho que muchos experimentos se centren en diversificar los alimentos, ampliar su gama para que el consumidor disponga de más variedad donde elegir; productos tales como la fruta, la verdura, los productos lácteos

o los cereales entre otros. Dentro de los cereales, el arroz está considerado como el segundo más importante del mundo después del trigo. Se trata de un alimento básico para más de la mitad de la población mundial y en la actualidad, su producción se enfrenta a graves limitaciones debidas, principalmente, a tasas descendentes de crecimiento de las cosechas, escasez de mano de obra, conflictos basados en el género y la contaminación medioambiental

En el intento de mejorar la producción de este cereal, investigadores del Instituto Max Planck de Alemania han desarrollado una nueva técnica para la desactivación de genes del arroz que permitirá obtener una cosecha más beneficiosa. Esta técnica utiliza micro ARNs artificiales en el arroz (*Oryza Sativa*) constituidos como largas cadenas que miden entre 20 y 22 bp y que desempeñan funciones muy importantes en la regulación de la actividad genética de animales y plantas. La técnica pionera se llevó a cabo en una planta modelo en la que llegó a causar una alta degradación de la secuencia de ARNs mensajeros, que codifica enzimas, factores de regulación y otras proteínas; obteniéndose la supresión de la expresión del gen.

Se experimentó con varios genes, obteniéndose exitosamente la supresión de *Pds*, *SP11*, y *el Eui1*, cuya desactivación permite a la planta crecer más, facilitando también el cuidado de las plantas vecinas.

En unas semanas, esta técnica permite obtener una planta con unas propiedades determinadas en dos variedades de arroz, y además ha permitido identificar genes y funciones que no habían sido estudiadas antes.

Este nuevo avance permitirá potenciar el cultivo del arroz, mejorar la barrera de virus e insectos y aumentar la calidad de las cosechas, ya que permite desactivar un gen concreto para desarrollar distintas variedades de arroz con unas características determinadas. Además los micro-ARNs están presentes en la mayoría de plantas, por lo que resulta posible adaptar esta técnica con micro-ARNs artificiales a otros cultivos y aumentar así el rendimiento agronómico y el valor nutricional de los mismos.

NUEVO PROCESO QUE REDUCE ALTAMENTE LOS ALÉRGICOS EN EL HUEVO

En las últimas décadas, la contaminación y las modificaciones sufridas por el medio ambiente, junto con los cambios en los hábitos de vida alimenticios de la población, han favorecido el aumento de las alergias. Si a este hecho le sumamos el incremento en cuanto a número de ingredientes

que está experimentando la industria agroalimentaria tenemos como resultado el descubrimiento continuo de nuevas alergias muy diversas, gran parte de ellas directamente relacionadas con el sector de la alimentación.

Este descubrimiento está generando un mayor esfuerzo en investigación de productos sustitutivos o nuevos procesos para reducir alérgenos.

Un tipo de alergia cada vez más común es provocada por algunas proteínas constituyentes del huevo, como la ovoalbúmina, conalbúmina, que representan el 80% del huevo y que provocan en los alérgicos fuertes dolores de estómago, erupciones y en algunos casos extraordinarios, hasta la muerte.

Recientemente, un grupo de químicos de Suiza y Alemania en una investigación conjunta ha desarrollado un proceso que permite reducir enormemente ciertos alérgenos del huevo. El proceso está basado en un programa que se lleva a cabo en nueve etapas y consiste en un tratamiento enzimático con afección térmica a muy alta temperatura.

Una vez realizado el proceso enzimático, el producto modificado ha sido validado sometiéndose a reacción con muestras sanguíneas de distintas personas que presentaban alergia al huevo. En la fase de validación se ha comprobado que los alérgenos se habían reducido y que este producto resultaba 100 veces menos alérgico para estas personas que el huevo sin tratar.

Además, este proceso no provoca alteraciones ni en la textura ni en el sabor del huevo, permitiéndole por tanto preservar sus propiedades.

Este estudio permitirá reducir notablemente uno de los casos de reacciones alérgicas más frecuentes hoy día en nuestra sociedad, y además beneficiará a los productores pues podrán elaborar productos alimenticios mucho más específicos, consiguiendo así que las personas afectadas por esta alergia puedan consumir alimentos elaborados con huevo, como tartas, puddings o incluso arroz enriquecido.

ANTOCIANINAS EN ZUMOS

La industria actual se ve continuamente afectada por el aumento de la población, y por tanto de consumidores, por la creciente demanda de productos de alta calidad.

Dentro de la industria de las bebidas, más concretamente en la producción de zumos, se presenta la necesidad de obtener mayores cantidades de producto y en consecuencia, de materias primas para su elaboración. Los consumidores exigen además un producto enriquecido y con propiedades mejoradas.



Las frutas con antioxidantes, conocidas como "superfrutas", son cada vez más demandadas por los productores. Éstos buscan, principalmente, incrementar la cantidad de zumo a obtener de las mismas, incrementar la presencia de antocianinas que aportan beneficios a la salud y mejorar el color, señal directa de la alta presencia de polifenoles y de vitamina C.

Una compañía del Reino Unido, tras identificar estas necesidades, ha desarrollado tres enzimas que pueden utilizarse en el procesado de zumo de arándanos, de distintas variedades, con el fin de aumentar el rendimiento de obtención de jugo y mejorar la extracción de compuestos antioxidantes y vitaminas.

La enzima TP77L garantiza un alto contenido de vitamina C y altos índices de disolución de sólidos; la enzima TP778L, que específicamente proporciona un nivel alto de vitamina C en la variedad Ben Gairn; y la enzima TP776L, que puede ser procesada con las variedades Ben Alder y Ben Tirrain para obtener mayor nivel de vitamina C y antocianinas, (pigmentos antioxidantes de la fruta).

En el proceso industrial, la enzima requerida para obtener alguna de estas propiedades se añade al sustrato macerado de la baya en un 0.1% y la mezcla, a una temperatura de 45 grados centígrados, se somete a un proceso de incubación de 4 horas de duración. Durante este tiempo, la mezcla debe ser sometida a constante agitación para favorecer la separación del jugo de la fruta.

Este desarrollo supone un avance para los productores de zumos ya que ofrece mejores alternativas respecto al mercado actual y permite además solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso combinando las dosis de enzimas y la temperatura.

Además de ser empleado en el sector de los zumos, el uso de estas enzimas podría extenderse al campo de la panadería para la elaboración de determinados productos y horneados, y así ampliar su utilización a numerosos mercados.

ZANAHORIAS QUE CONTRIBUYEN A LA ABSORCIÓN DE CALCIO

Una dieta equilibrada, rica en vitaminas, proteínas y minerales contribuye a la prevención de ciertas enfermedades debidas a desórdenes nutricionales.

Este es el caso de la osteoporosis, la disminución de masa ósea como consecuencia de un deficitario aporte de calcio, se da principalmente en mujeres y ancianos. Para evitarlo, los doctores recomiendan

una dieta rica en calcio o suplementos a la dieta.

Investigadores de la Universidad de Texas, Centro de mejora de frutas y verduras, en colaboración con el instituto de medicina de Baylor, han llevado a cabo un estudio sobre la absorción neta de Calcio con zanahorias modificadas genéticamente.

Las dietas basadas en el consumo de frutas y verduras son saludables y beneficiosas para la salud de los huesos por muchas razones pero, en algunos casos, resultan deficientes en ciertos nutrientes entre los que se encuentra el Calcio.

Los expertos de la Universidad de Texas han estudiado la posibilidad de aumentar la concentración de Calcio en frutas y verduras como beneficio para la salud y nutrición humana.

La proteína sCAX1 presente en las plantas se caracteriza por transmitir el calcio a sus células. Los científicos encontraron que este compuesto era capaz de aumentar el contenido en calcio de ciertas verduras entre las que se encuentran la patata, el tomate y las zanahorias. Dada la función de esta proteína, se empleó en la modificación genética de zanahorias con el propósito de aumentar su contenido en el mineral en cuestión.

El estudio llevado a cabo se centró en el cultivo hidropónico de zanahorias en presencia de ciertos minerales importantes. El nutriente empleado para su cultivo incluía un isótopo radioactivo de Calcio, en concentración casi despreciable, el cual era tomado por las plantas y en última instancia, por las zanahorias. Este compuesto se empleó como marcador de la presencia de calcio. El análisis de las muestra con este marcador, indicaron que la parte comestible de las zanahorias modificadas con sCAX1 presentaban una concentración de Calcio que resultaba doble al caso de las zanahorias corrientes.

En primer lugar, se llevaron a cabo experimentos con ratones. Se observó que los ratones alimentados con las zanahorias modificadas, incorporaban la misma cantidad de Calcio ingiriendo la mitad que en el caso de las corrientes.

Tras observar los resultados, continuaron con las experiencias con humanos. Se seleccionó un grupo de 15 hombres y 15 mujeres que fue alimentado con las zanahorias modificadas, marcadas en este caso sin isótopos radioactivos, y con zanahorias corrientes.

Se evaluó el ratio de absorción del grupo con el objetivo de compararlo con el ratio de absorción tras la ingesta de zanahorias enriquecidas mediante análisis de orina.

Los resultados indicaron una absorción neta de

Calcio aproximadamente un 42% superior en el caso de las zanahorias modificadas con la proteína sCAX1.

Los investigadores han hecho especial hincapié en que las súper-zanahorias, como ellos las denominan, no resuelven el aporte diario de Calcio recomendado. Una persona no puede ingerir la cantidad de zanahorias necesarias para suplir la necesidad de este mineral.

Esta y otras razones han motivado a los científicos a esforzarse en adaptar esta técnica a más variedades de verduras. El objetivo, crear complejos que aporten calcio al organismo de forma natural.



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial

Montalbán, 3. 2º Derecha.
28014 Madrid
Tel: 91 781 00 76
E-mail: fundacion_opti@opti.org
www.opti.org



MINISTERIO DE
INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

Paseo de la Castellana, 75
28071 Madrid
Tel: 91 349 55 64
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