

Plan Piloto para el traslado temprano del IET en las solicitudes nacionales de patente del sector de alimentación

Dentro del sistema de protección mediante patentes, el Convenio de la Unión de París (CUP) establece un plazo de prioridad de 12 meses para extender la protección en otros países a quien hubiera depositado regularmente una solicitud de patente en un país de la Unión. Es por tanto muy recomendable para el solicitante disponer de una opinión temprana de patentabilidad que le indique que posibilidades tiene de extender con éxito su protección a otros países antes de los doce meses desde su primer depósito.

La OEPM ya ofrece, mediante el programa CAP de Concesión Acelerada de Patentes o mediante las solicitudes internacionales del PCT, la posibilidad de disponer de un informe de patentabilidad temprano, pero sería muy útil extender esta posibilidad progresivamente y en la medida en que los recursos disponibles lo permitan, a las tramitaciones normales de patentes nacionales.

Por ello, la OEPM consciente de esta conveniencia ha tomado la iniciativa de lanzar un plan piloto para el traslado temprano del IET, siendo el **sector técnico**

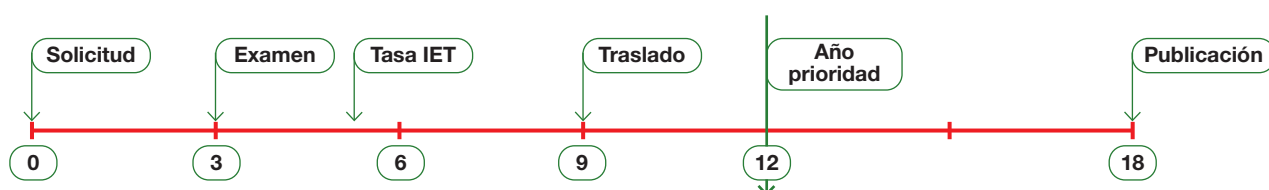
elegido el de alimentación. De esta forma, a todas las solicitudes nacionales de patente de este sector, presentadas a partir del 2 de enero de 2012 y que cumplan los requisitos pertinentes, **se dará traslado confidencial del Informe sobre el Estado de la Técnica (IET) en un plazo inferior a nueve (9) meses** desde la fecha de presentación para facilitar al solicitante el diseño de sus estrategias de internacionalización y la toma de las decisiones más adecuadas.

Los requisitos que deberán cumplir las solicitudes para entrar en este plan piloto son:

- Solicitudes de patente nacional pertenecientes al Sector de Alimentación
 - a) que superen el examen formal y técnico
 - b) que efectúen la petición de IET y abonen la tasa correspondiente dentro de los 5 primeros meses desde su presentación.

La publicación de la solicitud junto con el IET se efectuará a los 18 meses desde la fecha de presentación tal como establece el artículo 26.1 del Reglamento de ejecución de la Ley de Patentes.

Esquema traslado temprano IET



SUMARIO

Editorial.....	1
Nuevas Tecnologías de Conservación de Alimentos ...	2

Biotecnología Aplicada al Sector Agroalimentario.....	6
Tecnología de nuevos Productos Aplicada al Sector Agroalimentario.....	9

Solicitudes de Patentes Publicadas

Los datos que aparecen en la tabla corresponden a una selección de las solicitudes de patentes publicadas por primera vez durante el trimestre analizado.

Si desea ampliar información sobre alguna de las patentes aquí listadas, pulse sobre el número de patente correspondiente para acceder a la información online relativa a la misma.

CONSERVACIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012168685	MATTHEWS BERNARD LTD	Gran Bretaña	Procedimiento para reducir el nº de organismos viables en carne de pollo. Comprende enfriar rápidamente la membrana superficial manteniendo las propiedades del músculo.
WO2012165005	TOYO SEIKAN KAISHA LTD	Japón	Método energéticamente eficiente para esterilización en autoclave de productos envasados. Incluye un sistema de inyección de vapor a la cuba y de recirculación del agua.
WO2012160226	UNIV ILLES BALEARS	España	Procedimiento para evitar la cristalización total o parcial del aceite de oliva durante su almacenamiento a baja temperatura. Comprende la aplicación de ultrasonidos.
EP2514325	TCF IND	Francia	Cesta tubular para esterilización de productos envasados en latas. Posee aberturas en sus paredes que incrementan el intercambio de calor entre el fluido de tratamiento y las latas que se disponen en su interior.
EP2514324	NEWMAN PAUL BERNARD	EE.UU	Controlador para aparatos de esterilización y pasteurización. Realiza un análisis, seguimiento y control dinámico de los productos y envases que optimiza el rendimiento del proceso.
WO2012152965	C.S.I.C.	España	Procedimiento de pasteurización en frío para control de <i>Cronobacter sakazakii</i> en fórmulas infantiles suplementadas con cacao. Comprende la aplicación de pulsos eléctricos de alta intensidad.
WO2012130794	UNIV. AUTONOMA BARCELONA	España	Procedimiento en continuo para la esterilización de frutas y zumos vegetales mediante homogeneización a ultra alta presión.
WO2012131115	TANIO SA SOC UNIPERSONAL	España	Método para esterilizar aceitunas en salmuera. Comprende envasarlas y esterilizar en autoclave los recipientes cerrados herméticamente y sellados con vapor.
WO2012156003 EP2524606	HERAEUS NOBLELIGHT GMBH	Alemania	Sistema y procedimiento para tratar un envase alimentario con radiación ultravioleta que incluye un sistema de control de la temperatura del emisor de radiación.
WO2012152411	SCELTA MUSHROOMS BV	Países Bajos	Procedimiento de conservación de hongos (<i>Agaricus spp.</i>) que evita la etapa de blanqueado. Consiste en envasarlos a vacío y aplicar presión, retirar el vacío y calentar.
EP2526776	ENWAVE CORP	Canadá	Aparato para secar a vacío alimentos y compuestos bioactivos mediante una corriente de microondas que incide uniformemente sobre los productos.



PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012168514	UNIV OVIEDO	España	Descontaminación de leche o suero por desionización, utilizando una membrana semipermeable que permite mantener las propiedades físico-químicas, nutricionales y organolépticas del producto natural.
WO2012168494	PALACIOS GAZULES, S.	España	Método para envasar y conservar rodajas de fruta en sobres individuales. Comprende introducir ozono en los sobres y cerrarlos inmediatamente.
WO2012153134	OZONICA LTD	Gran Bretaña	Aparato generador de ozono para desinfección del interior de artículos envasados. Comprende dos electrodos de estado sólido para generación de plasma en el interior del paquete.
WO2012135685	Univ. Massachusetts	EE.UU	Sistemas de administración de agentes antimicrobianos comestibles que comprenden un complejo electrostático de un biopolímero catiónico y otro aniónico.
WO2012134825	NESTEC SA	EE.UU	Composiciones gelificantes de viscosidad adecuada, aptas para conservar la frescura de alimentos en salsa cuando se encuentran expuestos al aire durante largo tiempo.
WO2012143579	ABELLO LINDE S A	España	Mezcla de gases de efecto prolongado, para esterilización de productos cárnicos. Contiene protóxido que evita la reacción del oxígeno con los demás gases.
WO2012167721	ZHEJIANG HAOCHUANG BIOTECH CO LTD	China	Dispositivo de electro-pulverización para desinfección de alimentos y bebidas. Comprende un dispositivo de tensión conectado a un manguito conector, un condensador y una aguja de disparo.
WO2012142399	KRAFT FOODS GLOBAL BRANDS LLC	EE.UU	Procedimiento para prolongar la vida útil de un producto de harina integral estabilizada y mejorar sus propiedades funcionales. Comprende un tratamiento con un extracto de te verde inhibidor de lipasa.

PROCEDIMIENTOS BIOLÓGICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012166392	US GOVERNMENT	Estados Unidos	Cepa de <i>Paenibacillus alvei</i> TS-15 y su uso para controlar organismos patógenos humanos tales como salmonella o contra patógenos vegetales.
WO2012159774	DSM IP ASSETS BV	Holanda	Nueva endolisina PlyP825 derivada del bacteriófago P825N de <i>Listeria</i> y sus usos para el control de la contaminación por dicha bacteria.
WO2012159773	DSM IP ASSETS BV	Holanda	Endolisinas para el control de la contaminación por <i>Listeria</i> y para alargar la vida útil en quesos del tipo pasta hilada y similares

ENVASADO EN ATMÓSFERA MODIFICADA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012160334	POYNTZ OLIVER, N.	Gran Bretaña	Inserto que consta de un sustrato con un cultivo fúngico recubierto de una película polimérica perforada. Se coloca dentro de los envases de frutas y verduras para producir una atmósfera rica en CO ₂ .

COMBINACIÓN DE TÉCNICAS DE SECADO APLICADAS A ALIMENTOS SENSIBLES AL CALOR

El secado es una de las técnicas más antiguas de conservación de los alimentos, ya que al evaporarse el agua, se evita el crecimiento de bacterias, hongos y levaduras que la necesitan para desarrollarse. Desde el secado tradicional por el sol y el aire, han ido apareciendo diferentes técnicas con el objetivo de mantener los alimentos seguros durante largos periodos de tiempo.

Existe una serie de alimentos denominados "sensibles al calor", cuyos tejidos celulares contienen los poros llenos de gas y tienden a colapsarse cuando se someten a deshidratación. Algunos ejemplos son el ajo, la cebolla o las gambas. En el caso de secado por convección con aire caliente, en el que la exposición a altas temperaturas es prolongada, el colapso es más notable y afecta a atributos de calidad de los alimentos como el color o las pérdidas de sabor o nutrientes. Otra técnica empleada es la liofilización acelerada (AFD), menos perjudicial para este tipo de alimentos, pero que resulta cara en términos de tiempo y energía, por lo que se emplea principalmente en productos de alto valor.

Con el objeto de desarrollar una tecnología alternativa para la deshi-

dratación de este tipo de alimentos sensibles al calor; se ha puesto en marcha un proyecto europeo, MILD-DRY, financiado por la UE y dirigido especialmente a las pequeñas y medianas empresas de la industria alimentaria de secado.

En este proyecto se combinarán los beneficios de dos técnicas de secado, la de microondas y la de vacío (MWVD). Así se espera alcanzar una solución eficaz y factible para el sector de la deshidratación de alimentos, con un método que mejore la calidad del producto en comparación con otras técnicas convencionales que existen en la actualidad.

En el proyecto se parte de estudios previos ya realizados a escala de laboratorio empleando esta técnica, que dieron resultados satisfactorios. Los productos tratados con esta tecnología serán evaluados para garantizar su calidad, seguridad y vida útil. Las actividades del proyecto incluyen el desarrollo de un prototipo para su validación en instalaciones industriales de secado de alimentos. Su diseño tendrá en cuenta aspectos como los costes de la puesta en marcha, consumo energético, manejabilidad y valor añadido a los productos finales.

El proyecto de dos años de duración, comenzó en septiembre de 2012 y cuenta con un consorcio formado por nueve socios de cinco países de la UE y un país asociado.

EXTRACTOS DE SEMILLAS DE UVA EFECTIVOS CONTRA LOS NOROVIRUS

Los norovirus son un género de virus ARN causantes de brotes de gastroenteritis por contaminación alimentaria. Se transmiten por alimentos contaminados por aguas fecales y por contacto persona a persona. Pueden afectar a personas de todas las edades y su infección se propaga muy rápidamente. En Estados Unidos son responsables de más de la mitad de los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos y en la Unión Europea son la segunda causa de este tipo de enfermedades.

Un grupo de científicos de la Universidad de Ghent en Bélgica ha realizado un estudio con extractos de semillas de la uva. Han comprobado que puede reducir la infectividad de los Norovirus indicadores: estos son virus que comparten características patológicas y/o biológicas con el norovirus humano. Los investigadores tienen que emplear estos norovirus indicadores porque no hay modelos animales adecuados para ellos y ha sido imposible propagar virus humanos en cultivos celulares. El norovirus indicador utilizado en este estudio, el norovirus-1 murino puede crecer en cultivo celular; pertenece al mismo género que los norovirus



humanos y tiene una estructura genómica y morfología muy similares.

En el estudio los investigadores observaron que en el tratamiento con extracto de semillas de uva a bajas dosis, las proteínas del recubrimiento del norovirus-1 murino se agrupaban y mostraban deformación e inflamación. A dosis más elevadas, los investigadores no veían proteínas del recubrimiento, solo restos de la misma. Esto aporta evidencias de que el extracto de semilla de uva puede efectivamente dañar la cápside de la proteína del norovirus, lo que reduciría reducir su capacidad infectiva.

Así, demuestran que el extracto de semilla de uva actúa desnaturando la proteína de la cápside, que es la cubierta del virus, y por tanto desactivándolo. El estudio se ha publicado recientemente en la revista *Applied and Environmental Microbiology*.

Sin embargo los investigadores sí consiguieron medir la fuera de unión en norovirus humanos a través de dos métodos diferentes, comprobando que descendía rápidamente bajo la influencia del extracto de semilla de uva, lo que apoyaba más aún sus resultados.

Con estos descubrimientos se espera avanzar en métodos de lucha contra la rápida propagación de estos virus.

COMPUESTOS NATURALES ANTIOXIDANTES PARA ENVASADO DE ALIMENTOS

Los envases activos están diseñados para incorporar componentes que liberan o absorben sustancias en el alimento envasado o en su entorno, prolongando de este modo su vida útil. Las investigaciones en el campo de diferentes materiales y componentes activos, está haciendo posible que nuevos envases activos aparezcan en el mercado.

Un campo de estudio es la incorporación de componentes naturales con propiedades antioxidantes, con el objetivo de incrementar la calidad y seguridad de determinados alimentos. Actualmente los antioxidantes sintéticos mayormente empleados en envasado activo de alimentos son el hidroxibutilanisol (BHA) y el Butil hidroxitolueno (BHT), aunque están empezando a sustituirse por otros compuestos naturales con las mismas propiedades.

Investigaciones recientemente publicadas en el *Journal of Food Science* explica cómo un grupo de científicos coreanos incorporaron agentes antioxidantes naturales en películas laminadas de zeína del maíz y evaluaron las propiedades de resistencia a la tracción, la permeabilidad al vapor de agua y efectos en el color de filetes de carne de buey. Para ello emplearon concen-

traciones mínimamente efectivas de compuestos activos como el timol, carvacrol o eugenol y los incorporaron en láminas de polietileno lineal de baja densidad (LLPE).

Así comprobaron que los films inhibieron efectivamente la oxidación lipídica, ya que las propiedades antioxidantes del eugenol protegieron a la carne. También tuvieron un efecto positivo en la estabilidad del color de la carne envasada al actuar como una barrera frente al oxígeno evitando su contacto directo con la carne. Estos datos sugieren que la difusión del eugenol desde el envase retrasa la oxidación de los pigmentos del color de la carne.

Sin embargo, la resistencia a la tracción y el porcentaje de elongación se redujeron en los films de zeína de maíz laminados cuando se compararon con el film normal. La capacidad de repeler la humedad en estos films, también se redujo, pero se mejoró sustancialmente gracias a la incorporación de compuestos antioxidantes hidrofóbicos en la capa de zeína de maíz. De hecho, independientemente del tipo de agente antioxidante empleado, estos films tenían propiedades mejoradas de barrera a la humedad, gracias a la incorporación de dichos agentes hidrofóbicos.

La conclusión de los trabajos es que estos films son aptos para aplicaciones de envasado y protección de alimentos.

BIOTECNOLOGÍA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP2534961	POET RES INC	EE.UU	Producción de cerveza de elevado contenido en etanol y de grano seco de elevado contenido en proteínas por fermentación de almidón de origen vegetal.
WO2012168473	DSM IP ASSETS BV	Países Bajos	Proteínas de fusión que contienen una enzima alimentaria unida a un dominio de unión a la pared intestinal para incrementar el tiempo de permanencia en el intestino.
WO2012163668	DSM IP ASSETS BV	Países Bajos	Obtención de un producto derivado de levaduras que comprende un azúcar reductor promotor de aromas.
EP2530148	BRAIN BIOTECH. RES. NETWORK AG	Alemania	Nuevas beta-galactosidasas y ácidos nucleicos que las codifican, útiles para la obtención de productos lácteos sin lactosa.
WO2012152680 EP2520644	BIOT MICROGEN S L y otros	España	Cepa de <i>Lactobacillus fermentum</i> (CECT 7472) con propiedades probióticas y actividad mejorada contra enteropatógenos, útil como ingrediente alimentario.
WO2012150861	STICHTING TOP INST FOOD AND NUTRITION	Países Bajos	Bacterias probióticas con mayor capacidad de supervivencia en el tracto intestinal, método de "screening" de dichas bacterias y de sus condiciones de cultivo y su uso en composiciones alimentarias.
WO2012142153	PEPSICO INC	EE.UU	Cápsulas de alginato sódico y proteína desnaturalizada para la protección de probióticos durante el procesado de bebidas que los contienen.
WO2012136833	CHR HANSEN AS	Dinamarca	Composición para preparar un producto lácteo que comprende bacterias mesófilas como iniciador (<i>Lactococcus</i>) y una cepa de <i>Lactobacillus rhamnosus</i> que proporciona cremosidad sin afectar a la reología.
WO2012133827	MORINAGA MILK IND. CO LTD	Japón	Nueva cepa de bacteria acidoláctica (<i>Lactobacillus paracasei</i> MCC 1375) con elevada viabilidad en medio ácido y alimentos que la contienen.
WO2012130965	NESTEC SA	Suiza	Derivado natural de una cepa probiótica conocida de <i>Lactobacillus johnsonii</i> CNCM I-1225 que no produce ácido láctico.
WO2012153179	PROBIOTICAL SPA	Italia	Bifidobacterias para el tratamiento de la hipercolesterolemia y alimentos que las contienen en asociación con fitosteroles o esteroles y/o estanoles o fitoestanoles y/o gomas y/o fibras y otros ingredientes.
EP2520181	NUTRICIA NV	Países Bajos	Fórmula infantil fermentada que facilita la digestión de las proteínas y reduce la formación de proteasas endógenas.
ES2388166	HEALTHCARE ESPAÑA S L	España	Alimentos funcionales que contienen diamino oxidasa y su uso para prevención y tratamiento de la migraña, fatiga crónica, fibromialgia, espondilitis y el dolor provocado por contracturas musculares.



NUEVO SISTEMA PARA LA DETECCIÓN DE LISTERIA MONOCYTOGENES EN SUPERFICIES INDUSTRIALES

Listeria monocytogenes es la bacteria causante de la listeriosis. Se trata de una de las toxiinfecciones alimentarias que suponen un riesgo para la salud pública porque afecta principalmente a segmentos específicos de la población de alta vulnerabilidad.

Las condiciones de humedad y su capacidad de crecimiento incluso a temperaturas de refrigeración favorecen la formación de colonias de esta bacteria en superficies de materiales plásticos o de acero inoxidable de bancadas, cortadoras o cámaras refrigeradas, entre otras. Por eso las empresas realizan controles microbiológicos de las superficies como posibles vías de contaminación de los alimentos durante las fases de procesamiento y manipulación.

Gracias a un proyecto europeo del VII Programa Marco de la Unión Europea; BIOLISME, liderado por AINIA centro tecnológico y que cuenta con la participación de cinco entidades más de distintos países, se ha desarrollado una nueva herramienta que facilita la monitorización de los niveles de contaminación de las superficies de esta bacteria.

Se trata de un sistema compuesto por un equipo de muestreo de superficies y un biosensor; que permite a las propias empresas usuarias pasar de esperar varios días entre la toma de muestras y la recepción de los resultados analíticos a poder realizar los

análisis en sus propias instalaciones, con un ahorro de tiempo y de coste considerable.

El nuevo método desarrollado sólo necesita de 5 min para tomar la muestra. Con este sistema se consigue mayor rapidez en la detección de *L. monocytogenes* adherida a superficies, ya que es capaz de detectar la bacteria en muestras ambientales en 1 hora, frente al tiempo que actualmente la industria emplea en la obtención de resultados una vez enviada la muestra al laboratorio (un mínimo de 24 horas utilizando técnicas rápidas y hasta 5 días, con las técnicas tradicionales).

Las pruebas realizadas a escala de laboratorio demuestran que las técnicas tradicionales de muestreo logran recuperar únicamente un 2% del patógeno adherido a las superficies, mientras que el método desarrollado ha alcanzado una eficacia promedio de recuperación del 63%.

El prototipo desarrollado permite analizar un mayor número de muestras, integrar las etapas del análisis facilitando su uso, más rapidez en la detección y la reducción del coste por análisis. Estas ventajas suponen superar las limitaciones de las técnicas actuales para el muestreo y análisis de *Listeria*, principalmente relacionadas con la duración y necesidad de personal y equipamiento especializado, ya que estos análisis suelen ser subcontratados a laboratorios externos, aumentando el coste y tiempo de la recepción de los resultados.

Disponer de esta nueva herramienta supone, en definitiva, mayor autonomía para la empresa

en el análisis, lo que se traduce en mayor control de la contaminación microbiológica de superficies en contacto con alimentos a lo largo de los procesos de producción y comercialización.

Fruto de este avance, el proyecto contribuye a reforzar el compromiso de seguridad alimentaria que mantiene el sector alimentario industrial con el consumidor.

TOMATES MODIFICADOS GENÉTICAMENTE CONTRIBUIRÍAN A DISMINUIR LA ATEROSCLEROSIS

La aterosclerosis consiste en la acumulación de placa en las arterias, los vasos sanguíneos que llevan sangre rica en oxígeno al corazón y a otras partes del cuerpo. Esta placa está compuesta por grasas, colesterol, calcio y otras sustancias que se encuentran en la sangre. La placa se endurece con el tiempo, estrechando las arterias y limitando el flujo de sangre. Esto puede causar problemas graves de salud.

Una de las áreas en las que la Biotecnología está teniendo un impacto importante en la alimentación y salud humana es en la obtención de sustancias terapéuticas y compuestos de interés biológicamente más activos, en mayor cantidad, de forma más segura y con el coste más bajo posible. En este sentido las plantas son un buen sistema para ello.

Recientemente un grupo de investigadores de la Universidad de California, UCLA, informaron en las Sesiones Científicas de la American Heart Association 2012, sobre unas plantas de tomate modificadas genéticamente y que producen un

péptido, una cadena de aminoácidos, que al ser ingerido, imita la acción del colesterol bueno. Incluso es más efectivo y puede encontrarse en la sangre tras ingerir los tomates.

Los investigadores modificaron genéticamente los tomates para producir 6F un pequeño péptido que imita la acción del ApoA-1, principal proteína del colesterol bueno o HDL. Alimentaron con los tomates liofilizados y triturados a ratones, que carecen de la capacidad de eliminar las lipoproteínas de baja densidad (LDL o colesterol malo) de su sangre y que desarrollan la inflamación y aterosclerosis rápidamente cuando consumen una dieta elevada en grasa.

Los tomates modificados representaron el 2,2% de una dieta calórica y alta en grasas. Aquellos que los consumieron mostraron diferencias significativas en cuanto a niveles más bajos de inflamación en sangre; mayor actividad de paraoxonasa, un enzima antioxidante asociado con el colesterol bueno y relacionado con un menor riesgo de enfermedad del corazón; niveles más altos de colesterol bueno; disminución del ácido lisofosfatídico, un promotor de tumores que acelera la acumulación de placa en las arterias en modelos animales; y menos placa aterosclerótica.

Según los investigadores es el primer ejemplo de un fármaco con estas propiedades producido en una planta comestible y que es biológicamente activo cuando

se suministra sin aislamiento o purificación del mismo. Consideran que no puede ser sustituto de pautas como una dieta adecuada o de la realización de ejercicio. Esperan que esta tecnología tenga mayores aplicaciones y suponga una vía de suministro de agentes terapéuticos diferente a la actual.

BIORREMEDIACIÓN CON RESIDUOS DE ALIMENTOS

La existencia de metales pesados en aguas residuales constituye uno de los problemas de contaminación más importantes, debido a la elevada toxicidad y a sus propiedades acumulativas. Estos se generan casi exclusivamente en los efluentes de industrias como la metalúrgica, fabricación de cemento, cerámicas, tintes o colorantes, entre otras. Debido a su toxicidad, provocan un impacto negativo sobre los ecosistemas receptores.

Entre las técnicas generales para eliminar metales pesados de las aguas residuales, se encuentran la precipitación química, el intercambio iónico, las reacciones de oxidación-reducción o la ósmosis inversa.

La propia naturaleza tóxica de estos metales, causa un impacto negativo sobre los tratamientos biológicos convencionales. Sin embargo, biotecnólogos de la Universidad de Nueva Delhi en India, han comprobado que residuos de la industria alimentaria podrían

emplearse en la eliminación de metales pesados de efluentes contaminados. En concreto, residuos procedentes de la industria de procesado y envasado de cebolla (*Allium cepa L.*) y ajo (*Allium sativum L.*) serían efectivos en la eliminación de metales como arsénico, cadmio, hierro, plomo, mercurio y estaño.

Los trabajos han sido recientemente publicados en el *International Journal of Environment and Pollution*. El equipo de investigadores ha optimizado las condiciones para hacer un filtro biológico de metales pesados para descontaminación de efluentes a escala industrial. Para ello ha estudiado la influencia de factores como la acidez o alcalinidad, tiempo de contacto, temperatura o concentración de los diferentes materiales.

Así establecieron las condiciones de temperatura en las que el proceso de limpieza es más eficiente, y comprobaron su dependencia respecto al pH. También demostraron que la máxima extracción se daba en el caso concreto del plomo, uno de los contaminantes más problemáticos, en el que el porcentaje de recuperación era de más del 70%.

Esta técnica parece viable para su aplicación industrial, con lo que se proporcionaría una tecnología asequible, respetuosa con el medio ambiente y sin elevados mantenimientos, idónea para industrias de pequeña y mediana escala.



NUEVOS PRODUCTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012169486	EN OTSUKA PHARMACEUTICAL CO LTD	Japón	Pan de fácil masticación y deglución. Se obtiene por un tratamiento enzimático después de la cocción seguido de una segunda cocción.
WO2012168722	DUPONT NUTRITION BIOSCI APS	Dinamarca	Alimento que contiene aceite de moringa y un mono o di glicérido.
WO2012168726	DUPONT NUTRITION BIOSCI APS	Dinamarca	Pasta para untar baja en grasas. Comprende una emulsión agua/aceite con una fase continua grasa y una fase acuosa que contiene aceite de moringa.
WO2012152509	MONDO MINERALS DEUTSCHLAND GMBH	Alemania	Alimentos bajos en calorías que facilitan la digestión. Contienen carbohidratos, proteínas y grasas y un 15-40% de talco.
WO2012150230	NESTEC SA	Suiza	Producto de panadería con aroma y sabor mejorados, estable en el tiempo. Se obtiene partiendo de una masa de harina que contiene prolina y un poliol húmedo.
WO2012142122	FRITO LAY NORTH AMERICA INC	EE.UU	Procedimiento para encapsular aromas. Comprende dispersar separadamente el aroma y la prolamina (zeína) en una mezcla alcohol/agua y luego mezclar.
WO2012140293	INST RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES	España	Composición reemplazante del cloruro sódico en productos cárnicos parcialmente curados. Comprende un cloruro diferente del ClNa, un lactato y un ácido encapsulado.
WO2012168189	CHR HANSEN AS	Dinamarca	Composición colorante que contiene una emulsión aceite/agua de un carotenoide y un carotenoide cristalino encapsulado en un hidrocoloide.
EP2526778	COCA COLA CO	EE.UU	Potente edulcorante de origen natural con perfil de sabor y aroma similar al del azúcar.
EP2520312	KRAFT FOODS GLOBAL BRANDS LLC	EE.UU	Procedimiento para preparar un sistema de administración de componentes activos encapsulados mediante extrusión en un material de encapsulación.
WO2012154413	GEN MILLS INC	EE.UU	Composiciones y partículas grasas de bajo contenido en ácidos grasos en trans con niveles moderados de ácidos grasos saturados, útiles para preparar masas.
WO2012154245	PEPSICO INC	EE.UU	Reducción de la precipitación de ácido sórbico durante la preparación o el almacenamiento de jarabes y bebidas. Comprende añadirlo en forma de microemulsión con un surfactante.
WO2012156560	PANADERIA RIAL S L	España	Procedimiento para preparar pizzas rellenas de helado. Comprende colocar el helado sobre cada base, apilar las tapas sobre las bases y semi-hornear.
WO2012156539	NESTEC SA	Suiza	Producto de confitería congelado y procedimiento de elaboración. Consta de un núcleo y un recubrimiento de gel separable.
WO2012152908	DANONE SA	España	Producto lácteo congelable. Comprende: leche, nata, xilitol, emulgente, espesante y saborizante y contiene inclusiones de gas.
EP2520178	UNITED BISCUITS LTD	Gran Bretaña	Aperitivo bajo en calorías y en acrilamida y procedimiento de elaboración a partir de una lámina de masa. Comprende harina de trigo de genotipo waxy.

NUEVOS PRODUCTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012148769	NESTEC SA	Suiza	Composiciones que mejoran la palatabilidad. Comprenden pirofosfato tetrasódico, uno o más subproductos animales y proteína de origen microbiano.
WO2012135279	STRATASYS INC	EE.UU	Instalación para imprimir con un aditivo dulces de chocolate personalizados.
WO2012135185	PROMOTION IN MOTION COMPANIES INC	EE.UU	Aperitivos de frutas rellenos de zumo y procedimiento de obtención. Constan de una cubierta en forma de gel y un núcleo líquido que contiene goma de xantano.
WO2012130654	NESTEC SA	Suiza	Productos de confitería congelados con estabilidad mejorada frente al choque térmico. Contienen agregados de proteína en forma fibrilar como aditivo.
WO2012131513	DUPONT NUTRITION BIOSCI APS	Dinamarca	Uso de un ester de ácido graso y propilenglicol para controlar el grado de espuma generada al calentar un alimento.
ES2391518	SORIA NATURAL SA	España	Producto alimentario sustitutivo de la carne de elevado contenido en proteína. Contiene tofu y semillas de chí.
ES2389067	C.S.I.C.	España	Productos alimenticios derivados de caqui y método de obtención que incluye un tratamiento enzimático con pectinasas y hemicelulasas.

LECHE EN POLVO COMO COMPLEMENTO A LA DIETA SIN GLUTEN

La enfermedad celíaca es un trastorno del sistema inmunológico ocasionado por una intolerancia al gluten, proteína que se encuentra en el trigo, centeno, cebada y otros cereales derivados. Es una enfermedad genética, que se caracteriza por una una reacción inflamatoria en la mucosa del intestino delgado que dificulta la absorción de macro y micronutrientes. Su único tratamiento es una dieta estricta libre de gluten.

Recientemente, la empresa Central Lechera Asturiana ha lanzado al mercado Proceliac, un complemento a la dieta sin gluten. Este producto consiste en una leche en polvo que contiene un nuevo probiótico denominado Bifidobacterium

longum ES1. Dicho probiótico protege en mayor medida la mucosa intestinal del celíaco.

Esta bacteria probiótica está protegida por una patente mundial (WO/2009/080862). Investigadores españoles la aislaron y seleccionaron por su capacidad para resistir el paso por el tracto digestivo y por su facilidad para adherirse a la mucina, una proteína que recubre el tracto digestivo. Estas propiedades resultaban muy interesantes, por lo que continuaron con más estudios científicos.

En ensayos posteriores y con diferentes modelos celulares, se comprobaron las capacidades de estas bacterias de generar una respuesta anti-inflamatoria frente a péptidos del gluten y de inhibir parcialmente el crecimiento de bacterias patógenas.

En colaboración con la empresa Biópolis, se realizaron ensayos con modelos animales en ratones, que confirmaron su capacidad anti-inflamatoria.

Aunque la bacteria pertenece a una especie que se considera segura, decidieron estudiarla en profundidad, realizando diferentes estudios que confirmaran su seguridad alimentaria, antes de los ensayos con humanos. Así, se analizaron los compuestos que producía al crecer en laboratorio y no encontraron ninguno tóxico; Estudiaron si la bacteria resistía a algún antibiótico de uso hospitalario y tampoco lo hacía; Estudiaron en un modelo de ratón el efecto que se producía al dar una cantidad exagerada de la cepa al día, y no detectaron problemas de toxicidad. Finalmente secuenciaron todos los genes de esta bacteria, sin encontrar



ninguno que supusiera un riesgo para la salud de los consumidores.

Posteriormente se realizaron estudios clínicos en personas mientras se puso a punto la producción industrial de la cepa. La colaboración final con la empresa lechera permitió definir el producto comercial que incorpora la cepa probiótica *Bifidobacterium longum* ES1.

En definitiva, Proceliac no es un tratamiento que cure la intolerancia ni tampoco un sustituto a la dieta sin gluten, pero sí proporciona una mayor protección en el intestino de la persona celíaca.

PROYECTO HEALTH BREAD

En las últimas tres décadas, ha habido un aumento dramático en el sobrepeso y la obesidad en la población de la UE, ya que desde 1980 la prevalencia de la obesidad se ha más que triplicado en muchos países europeos. En la mayoría de los Estados miembros más del 50% de la población adulta tienen sobrepeso u obesidad, las cuales representan el riesgo más grave para la salud en Europa de enfermedades no transmisibles. Pero incluso pérdidas de peso moderadas, entre el 5 y el 10%, pueden producir una mejora significativa en la salud.

Las pautas nutricionales de toda Europa recomiendan el consumo de pan integral, rico en fibra dietética, vitaminas, minerales y anti-oxidantes. Sin embargo los consumidores europeos prefieren el pan blanco, bajo en todos estos compuestos beneficiosos.

Con estos antecedentes, y tras la ejecución de un proyecto anterior;

se pone en marcha el proyecto HealthBread. Este pretende desarrollar pan blanco e integral de calidad y con propiedades nutricionales mejoradas, orientado al consumidor y enfocado a la PYME, para conseguir la producción de pan más saludable y viable comercialmente. Este proyecto se basa en la aplicación de los resultados y el conocimiento generado en el proyecto del sexto Programa Marco HealthGrain.

Este proyecto liderado por el TNO holandés, agrupa a 17 socios y pretende combinar los beneficios para la salud del pan integral con el sabor preferido por los europeos del pan blanco. El proyecto de dos años de duración y que espera finalizar en septiembre del 2014, permitirá a los panaderos involucrados producir pan mejorado a través de la selección de las materias primas adecuadas y las técnicas de procesamiento.

El proyecto se estructura en seis Paquetes de Trabajo y tiene por objetivos particulares los siguientes: Desarrollar tecnologías de fresado para producir fracciones de trigo a emplear en la producción de panes saludables; Mejorar la bioaccesibilidad de compuestos bioactivos en fracciones de trigo a través de la tecnología de fermentación sin comprometer la funcionalidad tecnológica de las mismas durante la elaboración del pan; Orientar y apoyar la elaboración de productos de panadería más saludables en cuanto a calidad nutricional, tanto para el pan blanco como para el integral, y su comunicación a los consumidores finales; Evaluar los efectos de fracciones de trigo ricas en compuestos bioactivos en el proceso de elaboración del pan y

su calidad organoléptica, optimizando parámetros clave como volumen, color; sabor y esponjosidad de la miga; Desarrollar productos de panadería, principalmente pan, con calidad y propiedades nutricionales optimizadas, siendo capaces de producirlos en las instalaciones de las PYMES involucradas y sacarlos a la venta para su evaluación; Desarrollo de aspectos de Diseminación y Explotación para apoyar a las PYMES en llevar esos productos al mercado.

El proyecto HealthBread, además de conseguir una variedad de productos de panadería innovadores, contribuirá sustancialmente a la capacidad de desarrollo de productos y la innovación de las PYME involucradas y fortalecerá su posición competitiva como panaderos de productos naturales con beneficios nutricionales respecto a los productos estándar.

NUEVOS CULTIVOS PROPIÓNICOS PARA FABRICACIÓN DE QUESO

Las bacterias ácido-propiónicas son aquellas que fermentan el lactato dando lugar a ácido propiónico, anhídrido carbónico y otros productos. Cultivos puros de estas bacterias se emplean junto con ciertos lactobacilos y lactococos en la fabricación de quesos tipo Emmental, Gruyère o Maasdam, donde son las responsables de la formación de ojos al tiempo que contribuyen a su característico sabor.

Los fabricantes de estas variedades de queso han investigado intensamente para conseguir una calidad uniforme en sus quesos. Son conscientes de que la diferenciación es

clave en aspectos como la intensidad del sabor, la textura el contenido en sal, el origen de la leche o los aspectos saludables.

Los productores tratan de evitar la formación de sabor rancio y amargo en el queso, procedente de la degradación de lípidos en ácidos grasos. Por este motivo, una empresa proveedora de ingredientes naturales ha lanzado al mercado un nuevo cultivo propiónico, el PS-80. Con él los queseros serán capaces de lograr un sabor extra suave y limpio en el queso.

Además, este nuevo cultivo permite acortar el tiempo de maduración en un 25%, con la consiguiente mejora de la productividad y rentabilidad en los costes. Por último, el PS-80 proporciona una rápida y consistente formación de los característicos ojos de estos quesos, particularmente útil para las queserías que producen queso en lonchas. En esos casos particulares, procesos eficientes y formación consistente de los ojos, son parámetros clave.

Con una producción anual de 1 millón de toneladas de queso, el segmento de queso propiónico supone un 7 % de la producción global de queso.

NUEVO ARROZ INFLADO SÚPER NUTRITIVO

Los arroces inflados comerciales se realizan por extrusión de vapor. En este proceso, un extrusor presiona harina de arroz mezclada con agua a través de una abertura estrecha a elevada temperatura y presión. A la salida de la boquilla, el arroz se infla según el vapor sale y se expande. En este proceso, se pueden destruir aquellos nutrientes del arroz que son sensibles al calor:

Por este motivo, un grupo de investigadores buscó un modo de evitar dicha pérdida y enriquecer el arroz con proteínas y otros nutrientes durante el proceso de inflado. Así emplearon en el proceso dióxido de carbono supercrítico, que se ha empleado para la obtención de café descafeinado y en otras aplicaciones.

Los científicos describen cómo este proceso se ha empleado para la obtención de un arroz inflado con un contenido en proteína tres veces superior y un contenido en fibra ocho veces superior al arroz convencional. Contiene también otros nutrientes de los que carece el arroz comercial como calcio, hierro o zinc. Además este arroz enriquecido era más crujiente que los productos comerciales, lo que le confería un mejor sabor.

Este nuevo proceso de inflado produce un arroz súper nutritivo con unas propiedades que lo hacen idóneo para su empleo en cereales de desayuno, snacks y barras nutricionales, especialmente dirigidos también a un público escolar. Cabe destacar el perfil nutricional equilibrado y el empleo de subproductos del cultivo como granos de arroz roto, que lo hacen únicos en el mercado. Este estudio se ha publicado en el *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.

Boletín elaborado con la colaboración de:



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO



ainia
centro tecnológico

Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Tel: 91 349 56 61
E-mail: opti@eoi.es
www.opti.org

Paseo de la Castellana, 75
28071 Madrid
Tel: 91 349 53 00
Email: carmen.toledo@oepm.es
www.oepm.es

Valencia-Parque Tecnológico
Benjamín Franklin, 5-11
46980 Paterna (Valencia)
Tel: 96 136 60 90
Email: ttecnologia@ainia.es
www.ainia.es