

## Proyecto de ley de seguridad alimentaria y nutrición

El pasado mes de septiembre se aprobó el proyecto de Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición cuyo principal objetivo es reforzar la seguridad alimentaria de los ciudadanos. Esto supone un gran avance ya que hasta el momento había una gran dispersión en lo relativo a la legislación sobre alimentos y salud.

La ley responde a los objetivos de la Estrategia de Seguridad Alimentaria 2008-2012, la cual contempla tres grandes líneas estratégicas, mejorar la coordinación del Gobierno con la Unión Europea, impulsar la actuación conjunta de diversos ministerios y mejorar la coordinación entre los diversos agentes implicados en la seguridad alimentaria (Comunidades Autónomas, consumidores, sectores económicos y comunidad científica).

Aunque a nivel Europeo existe un marco normativo comunitario, lo que se pretende con esta ley es controlar y coordinar el cumplimiento de este conjunto de reglamentos en las diversas Comunidades Autónomas, las cuales tienen las competencias de garantizar el control oficial de los alimentos.

Por otra parte, se pretende contemplar los nuevos sistemas de producción así como el concepto de seguridad alimentaria, riesgo y nutrición entre otros. Además, estará en consonancia con los últimos avances técnicos, científicos, económicos y sociales.

### PRINCIPALES CONSIDERACIONES DE LA LEY

La ley contempla el papel de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) como la coordinadora de las Comunidades Autónomas en lo relativo a las políticas de seguridad alimentaria y nutrición.

La ley aborda de forma integral la seguridad alimentaria, considerando toda la cadena de valor. Desde el origen hasta que el producto llega a manos de los consumidores.

Desde el punto de vista de la **seguridad alimentaria**, la ley contempla diversas medidas con la que se pretende poder anticiparse a los potenciales riesgos físicos, químicos o biológicos entre las que cabe destacar las siguientes:

### SUMARIO

Editorial.....	1
Nuevas Tecnologías de Conservación de Alimentos ...	3
Biotechnología Aplicada al Sector Agroalimentario.....	7
Tecnología de nuevos Productos Aplicada al Sector Agroalimentario.....	10

- Las Comunidades Autónomas y la Administración General del Estado tendrán la obligación, hasta ahora no la tenían, de informar sobre el desarrollo de los controles oficiales para dar cumplimiento a lo especificado en las normativas europeas.
- Creación de un sistema homogéneo de información relativa a la seguridad alimentaria. Este sistema, coordinado por la AESAN, permitirá el intercambio de información y conocimiento entre todas las partes implicadas.
- Puesta en marcha de una Red Española de Laboratorios de Control Oficial de Seguridad Alimentaria, también coordinada por la AESAN. Entre los objetivos específicos de esta acción cabe destacar la mejora del control de la seguridad alimentaria, mejora de la gestión de la calidad y apoyo a la investigación en metodologías analíticas.

Desde la perspectiva **nutricional**, la ley pretende ser una herramienta que permita controlar los riesgos asociados a la nutrición y evitar el impacto negativo sobre la salud.

Los aspectos más importantes contemplados están relacionados con la obesidad y las enfermedades crónicas derivadas.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad y el sobrepeso son tendencias crecientes en la sociedad en el siglo XXI, llegando a suponer la segunda causa de muerte evitable en el mundo occidental.

Este es uno de los motivos por lo que se estableció en 2005 la estrategia NAOS y por lo que en la ley se considera su actualización cada cinco años. Además, se contempla la creación del Observatorio de la nutrición y estudio de la obesidad el cual realizará estudios sobre la situación nutricional y obesidad de la población.

Por otra parte, dada la elevada tasa de obesidad (según la Encuesta Nacional de Salud, uno de cada dos adultos está obeso o sufre sobrepeso; en el caso de los niños, uno de cada cuatro tiene exceso de peso) la ley considera la prohibición de la discriminación por este motivo.

La ley presta especial atención a la composición de los alimentos y la alimentación escolar. En este sentido, se presta especial atención a la reducción del contenido de grasas trans en los alimentos, por lo que la industria alimentaria deberá utilizar tecnologías, procesos e ingredientes que minimicen el contenido de estas sustancias en los alimentos.

En lo referente a la alimentación en el ámbito escolar; contempla la supervisión de menús por nutricionistas y dietistas, información a los padres/tutores, adaptación de los menús para los alumnos con necesidades especiales y la prohibición de venta de alimentos y bebidas que no cumplan con una serie de criterios nutricionales establecidos.

Otra de las medidas consideradas es la regulación voluntaria de las comunicaciones comerciales sobre alimentos y bebidas dirigidas a los menores de 15 años.

Esta ley marcará un antes y un después en lo relativo a la seguridad alimentaria y la nutrición. Un mayor control de estos aspectos a lo largo de toda la cadena de valor supondrá un refuerzo de la seguridad alimentaria y una mejora de la confianza de los consumidores.

Desde el punto de vista nutricional, esta iniciativa contribuirá a disminuir el nivel de obesidad entre la población española al tiempo que mejorará la alimentación de los más pequeños.



## 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.

## PROCEDIMIENTOS FÍSICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2010100613	OFFICINE DI CARTIGLIANO & SANOVO TECHNOLOGY ITALIA	ITALIA	Planta de pasteurización específicamente diseñada para el tratamiento de productos alimenticios que contienen huevo.
EP2223618	TEELING PETFOOD B.V.	PAISES BAJOS	Se describe un dispositivo de esterilización hidrostático.
WO2010094487	KRONES AG	ALEMANIA	Dispositivo y procedimiento para monitorizar el tratamiento de pasteurización en línea.
EP2215916	KRAFT FOODS R & D, INC.	EE.UU.	Alimentos, en contacto directo con un líquido miscible, son sometidos a altas presiones (al menos 200 MPa).
WO2010082142	PERRY DEAN FELIX	EE.UU.	Dispositivo y método para esterilizar productos alimenticios con luz UV.

## PROCEDIMIENTOS MIXTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2010085957	ARLA FOODS AMBA	EE.UU.	Tratamiento para prolongar la vida útil de la leche o productos derivados que incluye: filtración y tratamientos térmicos. El tratamiento apenas provoca desnaturalización de la $\beta$ -lactoglobulina (indicador de la desnaturalización sufrida por otras proteínas bioactivas).
WO2010085513	HORIZON SEED TECHNOLOGIES, INC.	EE.UU.	Aplicación de luz UV para incrementar la producción de soja, trigo, arroz, algodón, cebada y otros vegetales. El tratamiento de luz UV puede ser combinado con un tratamiento químico.

## PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2010093014	KANEKA CORPORATION	JAPÓN	Extractos vegetales de la col o del género <i>Brassicaceae Brassica Juncea</i> , que contiene una sustancia con capacidad anticongelante.
WO2010097364	TEELING PETFOOD B.V.	PAISES BAJOS	Se presenta una sal de álcali metálica adecuada para inhibir el crecimiento de microorganismos no deseados; especialmente en productos cárnicos no curados.
EP2229824	NESTEC	SUIZA	Formación de complejos covalentes Isotiocianato-Proteínas Lácteas con capacidad antimicrobiana y propiedades emulsionantes y espumantes.
EP2227965	PURAC BIOCHEN	PAISES BAJOS	Sal con capacidad antimicrobiana especialmente indicado para emplear en la elaboración productos cárnicos.

## PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP2218339	DEGNER, BRIAN M.	EE.UU.	Creimas lácteas constituidas por proteínas lácteas estables al calor; un componente estabilizador; aceite, y un componente líquido; constituyen una emulsión con una buena estabilidad a temperatura ambiente.
WO2010090741	KALAMAZOO HOLDINGS, INC.	EE.UU.	Quelante metálico con actividad antioxidante extraído de hierbas comestibles, especias, frutas, verduras y/o granos; con aplicación en la industria alimentaria y cosmética.
WO2010083206	THE PROCTER & GAMBLE COMPANY	EE.UU.	Agente antioxidante –empleado en la elaboración de aceites de pescado– compuesto de: ácidos grasos poliinsaturados omega-3, vitamina E, palmitato de ascorbilo, extracto de romero y aceite de semilla de uvas.
WO2010082203	YISSUM RESEARCH DEVELOPMENT COMPANY OF THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM, LTD.	ISRAEL	Inhibición de la respuesta del etileno por una sal sódica del ácido ciclopropilo-1-fenil-propanoico.

## CONSERVACIÓN EN ATMÓSFERA MODIFICADA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP2208426	YAMAMOTO CHEMICALS, INC.	JAPÓN	Embalaje que comprende una película laminada de aluminio útil para transportar y/o almacenar antioxidantes como hidroquinonas.

## PROCEDIMIENTOS BIOLÓGICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2010085009	BOMUN PHARMACY & FOOD CO., LTD.	COREA	Elaboración de ajo negro o “fermentando” empleando un enzima derivado de ciertas frutas; como por ejemplo <i>Prunus nume</i> (albaricoque japonés).

### ORÉGANO Y CANELA EN ENVASADO ACTIVO

Prevenir o evitar la proliferación de bacterias, mohos y levaduras en el interior de los envases es un factor crítico para preservar los alimentos. El uso de aceites esenciales en envases activos para aumentar la vida útil de los alimentos es cada vez más extendida por sus beneficios.

Investigadores de la Universidad de Zaragoza y la empresa Artibal S.A han demostrado la función antimicrobiana de los aceites esenciales de orégano y canela en ciertos envases plásticos.

La capacidad antimicrobiana de un envase activo depende tanto de las sustancias incorporadas como del tipo de material empleado. En base a experiencias anteriores, los

investigadores eligieron aceites esenciales de la canela y de orégano. Seleccionaron los compuestos antifúngicos más activos, vapores de cinamaldehído de la canela y carvacrol y timol del orégano. Estas sustancias fueron empleadas en la formulación de polímeros en base polipropileno (PP) y PE/EVOH.

Con el fin de comprobar la capacidad antifúngica y antimicrobiana de



los envases activos con aceites esenciales se consideraron las bacterias *Listeria monocytogenes* y *Salmonella chloreraesuis*, la levadura *Candida albicans* y el moho *aspergillus flavus*.

Las experiencias se llevaron a cabo con muestra inoculadas en placas petri cubiertas con films activos. Tras las experiencias, se observó que las levaduras y los mohos presentaban mayor sensibilidad a los compuestos activos seleccionados.

En lo que referente al poder antimicrobiano, las sustancias derivadas de la canela mostraron una actividad más fuerte que aquellas provenientes del orégano. Los investigadores señalan la relación entre la concentración y el poder inhibidor así como la importancia de disponer de una concentración de sustancia activa mínima en el agar durante la exposición a microorganismos. Concluyen que el momento en el que se alcanza esta concentración es crítico.

Se observó un mayor efecto en los polímeros en base polipropileno. De esta forma, la concentración de aceites esenciales necesaria en los polímeros base PP sería menor que en el PE/EVOH para obtener el mismo resultado. Las experiencias indican que no hay una relación directa entre la cantidad de material activo y el efecto antimicrobiano.

Desde el punto de vista sensorial, se demuestra que la incorporación de estas sustancias no afecta a las propiedades organolépticas de los alimentos envasados.

Dados los resultados alcanzados, la incorporación de estos aceites esenciales podría suponer una innovación en el envase para

conseguir una diferenciación de la competencia garantizando alimentos seguros y de calidad.

### **SISTEMA DE ENFRIAMIENTO RÁPIDO DE HUEVOS PARA EVITAR LA APARICIÓN DE SALMONELLA**

Alrededor de medio billón de huevos fueron retirados en Estados Unidos debido al último brote de *salmonella*. Son necesarias técnicas de conservación que garanticen la seguridad de los alimentos que llegan al lineal del supermercado evitando que se produzcan alertas alimentarias.

Investigadores de la Universidad de Purdue, Estados Unidos, han desarrollado una novedosa técnica que previene la aparición de salmonela y alarga la vida útil de los huevos.

Los procesos industriales actuales requieren alrededor de seis días para enfriar los huevos hasta 7°C, temperatura a la que se inhibe el crecimiento de la *Salmonella*.

Los huevos pueden alcanzar temperaturas de hasta 38°C tras el lavado y envasado en cartones. Por lo general, se forman cajas de 30 docenas y se paletizan 30 cajas. Los palets son sometidos a procesos de enfriamiento, de forma que los huevos que quedan en el centro necesitan de, aproximadamente, 142 horas para alcanzar los 7°C. En ocasiones, hay huevos que no llegan a esta temperatura hasta que son almacenados en los frigoríficos de los consumidores, motivo por el que puede darse crecimiento de *Salmonella*.

La tecnología desarrollada emplea dióxido de carbono sólido para

disminuir rápidamente la temperatura de los huevos. Los huevos son introducidos en una cámara en la que se genera dióxido de carbono gas sobre 79 °C negativos. Este gas se circula alrededor de los huevos creando una fina capa de hielo en el interior de la cáscara. Tras el proceso, de aproximada 90 segundos, la fina capa de hielo se deshace disminuyendo la temperatura del interior por debajo de los 7°C. Los investigadores señalan que la cáscara no sufre ningún daño.

Estudios previos indican que el sistema de enfriamiento puede mejorar la vida útil de los huevos en cuatro semanas. De ser así, la vida útil que se podría alcanzar sería de entre 12 y 15 semanas.

Por el momento, el prototipo del sistema de enfriamiento rápido está disponible en la Universidad de Purdue y se está trabajando en la mejora de sus funciones. Los investigadores indican que el sistema podría adaptarse a escala industrial, lo que supondría una revolución para el sector ya que la exportación de huevos podría ser viable.

### **PASTEURIZACIÓN Y COCINADO EN UN SOLO PASO**

Son muchas y diversas las tecnologías empleadas para pasteurizar los alimentos pero la gran mayoría requieren de tiempos de exposición a elevadas temperaturas considerablemente largos. Esto puede afectar a las propiedades organolépticas de los alimentos, lo que implica el rechazo por parte de los consumidores.

La empresa suiza Creative New Food (CNF) y la firma alemana International Packaging System

(IPS) han desarrollado la primera tecnología que permite cocinar y pasteurizar los alimentos en un solo paso, MicroPast.

MicroPast hace uso de microondas para cocinar y pasteurizar el alimento simultáneamente, alargando su vida útil con un menor tiempo de exposición a elevadas temperaturas.

Los alimentos en bandejas de plástico cerradas se hacen circular por un túnel microondas, el cual cocina y pasteuriza los alimentos en un solo paso. Mediante este proceso se consigue una distribución uniforme de la temperatura, evitando puntos fríos o calientes. Tras el cocinado, se inyecta nitrógeno gas con el fin de evitar aplastamiento y eliminar los posibles fluidos. Tras la inyección, el envase es sellado, con una tecnología desarrollada para este fin, y enfriado antes de ser paletizado.

Al tratarse de un sistema continuo, por un lado se evitan las pérdidas asociadas a los sistemas batch, y por otro lado, al no requerirse de etapas de precocinado, se reduce la huella de carbono en un 25% si se compara con autoclave.

El proceso dura alrededor de 10 minutos, tiempo que permite alcanzar fechas de consumo preferente de 90 días, mientras que pasteurizaciones con hornos de vapor o autoclave requieren entre 2 y 3 horas para resultar eficientes.

El reducido tiempo requerido por la tecnología desarrollada reduce la

exposición a altas temperaturas lo que permite mejorar la calidad de los alimentos tratados; incremento del valor nutricional y mejora del color y textura en comparación con otros métodos.

Este novedoso método permite reducir costes durante el proceso de cocinado, logístico y de personal.

CNF ha puesto en marcha la primera línea MicroPast y ofrece la posibilidad de llevar a cabo pruebas piloto en sus instalaciones.

La tecnología y proceso desarrollados son de especial interés para aquellos alimentos sensibles a elevadas temperaturas, como los vegetales, el pescado, marisco y la carne de ave.

## ALFA-TOCOFEROL EN ENVASES

La vitamina E se encuentra en diversos alimentos, principalmente de origen vegetal, y se conoce por sus propiedades antioxidantes.

Investigadores del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), Méjico, han desarrollado un material plástico que al libera vitamina E es capaz de aumentar la vida útil de los productos cárnicos.

El alfa-tocoferol, antioxidante natural ampliamente utilizado en la industria agroalimentaria, se incorpora a los alimentos antes de ser envasado. El antioxidante se va consumiendo a lo largo del periodo de almacenamiento y comerciali-

zación; cuando se consume la cantidad introducida, aparecen los olores y colores característicos del deterioro.

El envase desarrollado por el equipo mexicano se basa en una película plástica que libera de forma continua alfa-tocoferol, garantizando la conservación del alimento. La velocidad de migración de la vitamina E al alimento depende de la temperatura; cuanto mayor es la temperatura mayor es la cantidad de alfa-tocoferol liberada. En refrigeración, disminuye la velocidad de oxidación de los alimentos motivo por el cual se requiere una menor concentración de antioxidante.

Los investigadores desarrollaron películas monocapa para productos cárnicos de vacuno, las cuales eran capaces de alargar la vida útil del producto tres días en el lineal del supermercado. Además, multicapas con barretas de oxígeno que permitían el transporte de porcino dedicado a la exportación.

Por otra parte, desarrollaron envases para quesos, leche deshidratada y pescado congelado los cuales alargaban la vida útil 100, 50 y 60 días respectivamente.

Las investigaciones continúan. El centro invierte sus esfuerzos en el desarrollo de bolsas con vitamina E y nuevos polímeros a partir de fuentes renovables.

Este tipo de envases podría ser empleado en la exportación de alimentos frescos dada la mejora de su vida útil.



## 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.

## BIOTECNOLOGÍA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2010105226	UNIVERSITY OF WASHINGTON	EE.UU.	Cepas de <i>Rhodotorula mucilaginosa</i> capaces de producir etanol y xilitol así como de fijar el nitrógeno atmosférico.
WO2010103837	KANAZAWA MEDICAL UNIVERSITY	JAPÓN	Hidrolizado de colágeno que reduce los niveles de colesterol y el riesgo de arteriosclerosis y por otro lado previene la inflamación de los vasos sanguíneos.
WO2010098484	NIPPON OIL CORPORATION	JAPÓN	Descripción del procedimiento a seguir para obtener carotenoides a partir de diversos cultivos microbianos.
WO2010092778	FUJI OIL	JAPÓN	Derivado de proteínas de soja soluble en medio ácido, indicado en la elaboración de alimentos ácidos y en la elaboración de ciertas bebidas.
WO2010092057	KOBENHAVNS UNIVERSITET	EE.UU.	Una nueva $\beta$ -galactosilasa, sintetizada por <i>Alkalilactibacillus</i> , presenta alta actividad enzimática a bajas temperaturas.
WO2010087243	NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY	JAPÓN	Una técnica que facilita la ingestión oral de adiponectina.
WO2010079039	NESTEC, SA	SUIZA	Se describen las distintas fases del método de modulación enzimática de macronutrientes.
WO2010073757	NICHIREI BIOSCIENCES INC.	JAPÓN	Un extracto de proantocianidinas extraído de la fruta del marañón presenta actividad inhibidora de la $\alpha$ -amilasa y la lipasa y actividad antimicrobiana frente a <i>Propionibacterium acnes</i> .
WO2010073531	SNOW BRAND MILK PRODUCTS CO., LTD.	JAPÓN	Se presenta un nuevo hidrolizado de concentrado de proteínas de suero que promueve el desarrollo muscular y está indicado para el tratamiento de la atrofia muscular.
WO2010073283	GIULIANI S.P.A.	ITALIA	Degradación enzimática de gluten haciendo uso de la batería enzimática de <i>Lactobacillus sanfranciscensis</i> (DSM22063) y <i>Lactobacillus plantarum</i> (DSM22064).
WO2010072101	ANGEL YEAST	CHINA	Un nuevo extracto de levaduras de cerveza.
WO2010072094	ANGEL YEAST	CHINA	Extracto de levadura de <i>Saccharomyces cerevisiae</i> con alto contenido en ácido glutámico (más de un 10% en peso).
WO2010081869	DANISCO A/S	DINAMARCA	Modificación enzimática de lípidos provenientes de distintas plantas para obtener lípidos funcionales.

## SECUENCIA DEL GENOMA DEL CACAO

La demanda de cacao supera actualmente el volumen de producción. En ocasiones, enfermedades fúngicas destruyen las vainas del cacao, lo que se traduce en una reducción de la producción que puede alcanzar hasta el 80% del cultivo.

Teniendo en cuenta que son cientos de miles las familias que se dedican a la producción del cacao en las regiones tropicales, es posible imaginarse el impacto de estas pérdidas.

El Servicio de Investigación Agrícola de Estados Unidos (ARS) ha desarrollado, junto a un equipo multidisciplinar de empresas y grupos de investigación, la secuencia genómica del árbol del cacao.

El cacao proviene del árbol *Theobroma cacao*, cuyas semillas son procesadas para obtener chocolate y manteca de cacao.

Los esfuerzos del equipo de investigación se dirigieron a la definición de la secuencia genómica del cacao, lo que permitirá mejorar el cultivo de este alimento tanpreciado.

Este descubrimiento permitirá el cultivo de árboles más resistentes a la sequía, a plagas de insectos y a enfermedades fúngicas, además de permitir mejorar los rendimientos de producción.

La secuencia del genoma será de gran utilidad para los investigadores en los programas de mejoramiento genético del cacao, asociando diversos genes con las propiedades del cacao.

Este hallazgo supone un paso importante por una parte para

responder a la demanda de cacao y por otra, para garantizar el medio de vida de cientos de granjeros.

## PRIMER BORRADOR DEL GENOMA DE LA MANZANA

En 2009 la producción mundial de manzanas según la FAO supero los 71 millones de toneladas. Su cultivo comenzó en Oriente Próximo hace aproximadamente 4.000 años y ha evolucionado hasta alcanzar las 7.500 variedades de manzana que se cultivan en la actualidad.

Un equipo de investigación internacional compuesto por 86 científicos de 20 instituciones de Francia, Italia, Bélgica, Nueva Zelanda y Estados Unidos, ha colaborado en el desarrollo del primer borrador del genoma de la variedad de manzana "Golden Delicious".

El genoma desarrollado cuenta con más de 700 millones de pares de bases y supone un gran avance en el cultivo de esta fruta ya que permite relacionar los genes con rasgos específicos de las manzanas. Este adelanto permitirá desarrollar nuevas variedades de manzana en base a los rasgos más importantes desde el punto de vista comercial, como el color, sabor o textura.

Por otra parte, el genoma facilitará la creación de variedades que requieran de menos fertilizantes, herbicidas y pesticidas, disminuyendo de esta forma el impacto medioambiental. Futuras investigaciones podrán ir encaminadas a la mejora de las variedades tal que se adapten a las zonas de cultivo, más resistentes a la sequía, a enfermedades o plagas.

En definitiva el genoma de la manzana va a contribuir al mejor conocimiento de esta fruta al tiempo que contribuirá al desarrollo de variedades que se adapten a las tendencias de consumo.

## SOJA CON PROPIEDADES BENEFICIOSAS

Según la FAO, en 2009 se produjeron en Europa casi 2.9 millones de toneladas de aceite de soja. Los ácidos grasos insaturados predominantes en este aceite vegetal son el linoleico, supone un 55%, y el oleico, 20%.

Investigadores del Servicio de Investigación Agrícola de Estados Unidos (ARS) en colaboración con la Universidad de Misurí y la Universidad de Kyungpook en Korea, han desarrollado dos germoplasmas de soja con niveles elevados de ácido oleico.

A partir del gen FAD2, el cual promueve la formación del ácido linoleico y otros ácidos grasos insaturados, se identificaron dos alelos mutantes capaces de aumentar la producción de ácido oleico en la soja.

Se llevaron a cabo prácticas en las que se combinaban los dos mutantes naturales, FAD2-1A y FAD2-1B. Los resultados obtenidos muestran un cambio de la situación, se revierte la producción de ácido linoleico y se favorece la producción de oleico.

Considerar los dos alelos mutantes en la producción de aceite de soja mejora el porcentaje de ácido oleico, pasando de un 20% a un 80%.

Los científicos indican que aumentando el contenido de ácido oleico,



grasa monoinsaturada, podría evitar la necesidad de hidrogenación, reduciéndose así la aparición de las perjudiciales grasas trans. Esto podría contribuir a reducir los niveles de colesterol en sangre y con ello los riesgos de sufrir enfermedades cardiovasculares.

### ALTERNATIVA EN LA CONSERVACIÓN DEL QUESO

Elevados niveles de la bacteria *Clostridium tyrobutyricum* supone para los productores de queso, sobre todo para los de queso curado o semi-curado, un verdadero problema. Incluso pequeñas cantidades de esta bacteria pueden producir ácido butírico el cual otorga un sabor rancio y genera grandes cantidades de dióxido de carbono, lo que puede dar lugar a fracturas del queso.

El Instituto de investigación inglés, Institute for Food Research (IFR)

ha identificado y caracterizado un virus que ataca directamente a la bacteria *Clostridium tyrobutyricum*.

Los investigadores identificaron y caracterizaron un bacteriófago capaz de arremeter contra las bacterias dañinas del queso. El  $\Phi$ CTP1, virus identificado, produce la proteína endolisina capaz de reconocer la bacteria *C. tyrobutyricum* y romperla desde dentro.

En primer lugar, las experiencias se centraron en la secuencia del genoma de la proteína de interés. El conocimiento generado permitió a los investigadores sintetizar la endolisina en el laboratorio.

A continuación, llevaron a cabo diversas experiencias en las que se inoculaba la proteína en leche y queso. Los resultados fueron satisfactorios, la endolisina inoculada era capaz de romper la membrana celular de la *C. tyrobutyricum* desde fuera.

Las investigaciones demostraron además que la actividad de la endolisina es muy específica por lo que no afecta a las bacterias involucradas en la fermentación del queso.

A partir de estos hallazgos, los investigadores sugieren dos posibilidades. Por una parte, producir la proteína en el laboratorio e inocular el queso, en lugar de la lisozima comúnmente empleada. Por otra, expresar la proteína en el *Lactococcus lactis*, bacteria involucrada en la fermentación, aunque en este caso el producto resultante sería considerado modificado genéticamente.

El siguiente paso será comprobar la acción de este virus durante el proceso productivo del queso.

Este hallazgo podría mejorar los rendimientos de la producción de queso al tiempo que mejorar la calidad de los productos que llegan al lineal del supermercado.

## 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.

## NUEVOS PRODUCTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2010102039	XENON CORPORATION	EE.UU.	Incremento de los niveles de vitamina D en champiñones irradiados con rayos UV-B.
WO2010090620	GIANNINI, BEAU	EE.UU.	Proceso de elaboración de <i>snacks</i> , por ejemplo patatas fritas, con manzana.
WO2010072859	METALQUIMIA S.A.	ESPAÑA	Planta para secado y maduración de productos cárnicos crudos cortados en lonchas o rodajas y dispuestos sobre bandejas para su transporte a lo largo de la línea de producción.
WO2010109093	DELBAERE, F.	FRANCIA	Extracto de guisantes rico en oligosacáridos prebióticos, soluble en agua, sin fructosa, y prácticamente libre de proteínas y péptidos.
WO2010102508	ZHEJIANG MEDICINE CO., LTD. & XINCHANG PHARMACEUTICAL FACTORY	CHINA	Suspensión de carotenoides en aceite vegetal. El método incluye varias fases: tratamiento de los carotenoides cristalizados con tetrahidrofurano, acetona y etanol y varias etapas de calentamiento y filtración.
WO2010092034	VALERI DOMINIQUE	FRANCIA	Agente anti-cariogénico –compuesto por un agente reductor y un agente mineralizante constituido a base de silicio, calcio y/o flúor– que puede ser empleado como ingrediente alimentario.
WO2010086705	PROBIOTIC S.P.A.	ITALIA	Chocolate suplementado con agentes probióticos; una forma dulce de administrar una alta dosis de bacterias probióticas.
WO2010081232	ROWE, JOHN, L.	CANADÁ	Derivado de miel con baja actividad de agua, y por tanto larga vida útil, que mantiene las características organolépticas de la miel en su estado natural.
WO2010107331	NUTRIGREEN, S.A.	PORTUGAL	Un nuevo <i>snack</i> saludable con forma de barra y compuesto de fruta fresca, zumo de frutas, y algas.
WO2010100370	ROQUETTE FRERES	FRANCIA	Leche vegetal, constituida por proteínas de guisante e hidrolizado de almidón, capaz de substituir la leche de origen de animal, y en particular la leche de la vaca.
WO2010100263	MOLINO NICOLI, S.P.A.	ITALIA	Cereales, con un bajo contenido en grasa y apariencia y textura muy similar a la de las patatas fritas, se presentan como una nueva alternativa saludable.
WO2010096943	FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.	ALEMANIA	Extracto proteico de semillas de lupina con excelentes propiedades funcionales, tales como capacidad de retención de agua o capacidad emulsionante.
WO2010092091	NESTEC, S.A.	EE.UU.	Producto de confitería congelado con proteínas de suero lácteo parcialmente coaguladas.



## NUEVOS PRODUCTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2010084487	LY-CORED LTD	ISRAEL	Elaboración de un derivado de tomate a base de una mezcla de aceites que permiten reducir el contenido en sal del producto pero manteniendo el <i>flavor</i> y prolongando la vida útil del producto.
WO2010080203	GENERAL MILLS, INC.	EE.UU	Cereales con deseado sabor dulce, compuestos de maltotriosa y maltotetraosa en sustitución de sacarosa.
EP2206436	CSK FOOD ENRICHMENT	PAISES BAJOS	Método mejorado de loncheado de queso.
WO2010095872	HWANG, HYUN	CORÉA	Fabricación de tabletas de miel que evitan las molestias causadas por la miel líquida.
WO2010093864	CARGILL	EE.UU	Homogeneizado desecado constituido por pulpa de cítricos y lípidos empleado como sustituto de la mantequilla.
WO2010084952	SHIZUOKA PREFECTURE PUBLIC UNIVERSITY CORPORATION	JAPÓN	Ingrediente alimentario empleado en la elaboración de productos como el pan o las pastas, obtenido a partir de arroz no sometido a tratamientos térmicos
WO2010083446	MARS INCORPORATED	EE.UU	Chocolate blanco con ácido isovalérico con mejoradas propiedades organolépticas y sin grasas añadidas.
WO2010080144	GUFFEY, WENDELL, RAY	EE.UU	Alimento para animales con consistencia gelatinosa. La gelatina presenta la siguiente composición: gelatina (0,01-1%), goma de xantano desacetilada (0,01-1%), agente quelante (0,01-1%), sales cálcicas (0,01-1%) y agua.
WO2010078192	WINDVIST, DICK, LENNART	EE.UU	Pastilla de bebidas, tales como el té o el café, que instantáneamente se disuelve en agua fría o caliente.
WO2010076318	GOURMET DIET, S.L.	ESPAÑA	Producto untable en el que el aceite empleado en la formación de la emulsión no es sometido a hidrogenación o hidroxilación.
WO2010072203	BURGER, MARTIN	ALEMANIA	Elaboración de productos lácteos, por ejemplo queso, microencapsulados o micro-particulados.
ES2342993	CARLOS DE LA TORRE JARRILLO	ESPAÑA	Postre digestivo elaborado a partir de leche, nata, queso fresco, azúcar, cuajo, huevo y caramelo.
ES2344187	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	ESPAÑA	Galleta para celíacos, elaborado con harina de teff y exenta de hidrocoloides, almidones y grasas añadidas.

## PRODUCTOS BENEFICIOSOS PARA LA SALUD A PARTIR DEL AJO MORADO DE LAS PEDROÑERAS

Las propiedades beneficiosas de los ajos se conocen desde hace varios cientos de años pero hasta el momento no habían evidencias científicas que lo demostrasen.

Un grupo de investigadores de la Universidad de Castilla La Mancha (UCLM) en colaboración con el Hospital Ramón y Cajal de Madrid, han demostrado las propiedades beneficiosas del ajo morado de las Pedroñeras.

Con el propósito de comprobar los beneficios del ajo morado, se llevaron a cabo estudios con animales y humanos, en el que se analizó la relación causa-efecto del ajo y la bacteria *helicobacter pylori*, la cual induce la gastritis y úlceras de estómago entre otras afecciones. Los resultados obtenidos fueron mejores de lo que en un principio se esperaba. El extracto de ajo resultó ser más eficaz que algunos medicamentos empleados en estos casos.

Además, los investigadores demostraron la capacidad del ajo contra el colesterol, como agente vaso dilatador, su capacidad para disminuir la tensión arterial y ser un anticoagulador.

Durante el estudio, se determinaron las mejores condiciones de recolecta del ajo morado con el fin de obtener la máxima eficacia de los extractos. Por otra parte, los investigadores utilizaron la liofilización para eliminar el agua y

los disolventes empleados para la extracción del aceite, con el fin de garantizar una conservación del producto de hasta cuatro o cinco años. Los investigadores concluyen que el proceso de obtención del aceite de ajo está totalmente optimizado.

Con el propósito de evitar plagios, los investigadores han patentado el proceso de obtención del ajo morado. Además, han creado una empresa propia con el fin de comercializar los productos derivados de esta hortaliza.

Por el momento han desarrollado una "alionesa", similar a la mayonesa, la cual incorpora el ajo morado. Los investigadores indican que este no va a ser el único producto que contenga los extractos de ajo morado liofilizado. Señalan que van a continuar trabajando en el estudio de las propiedades beneficiosas de los extractos de esta variedad de ajo y en el desarrollo de nuevos productos.

No está tan lejano el momento en el que los consumidores se puedan beneficiar de las propiedades de esta hortaliza.

## VINO ENRIQUECIDO CON ANTIOXIDANTES

El consumo moderado de vino aporta beneficios para la salud entre los que destacan aquellos derivados de su poder antioxidante. La dieta mediterránea, considerada patrimonio cultural inmaterial por la Unesco, contempla el consumo de vino y sus beneficios.

Un grupo de investigadores de del Instituto Andaluz de Investigación

y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA) ha desarrollado un vino rico en el antioxidante resveratrol a partir de uvas irradiadas.

El resveratrol se encuentra en las uvas, principalmente en la piel, y se transfiere al vino y mosto durante la fermentación alcohólica. Esta fitoalexina se caracteriza, entre otras, por sus propiedades antioxidantes. La concentración que se obtiene en el vino de forma natural es muy baja, aunque las concentraciones aumentan ante condiciones de estrés bien bióticas (infecciones por hongos) o abióticas (luz ultravioleta).

El estudio se centró en monitorizar el proceso de elaboración del vino, controlando tanto los parámetros enológicos como el contenido en estilbenos, con el propósito de obtener vinos enriquecidos con estilbenos. Los investigadores decidieron enriquecer las uvas someténdolas a radiaciones ultravioleta-C.

Las uvas cosechadas fueron divididas en dos tanques. En el primero, denominado por los investigadores CT, las uvas fueron procesadas inmediatamente después de ser recolectadas, el proceso de "vinificación" comenzó si tratamientos previos. En el segundo tanque, las uvas fueron irradiadas con luz ultravioleta-C y almacenadas a 20°C hasta el "máximo día" (número de días tras la irradiación para alcanzar la máxima concentración de resveratrol en la uva).

Los investigadores notaron que el contenido en resveratrol en el vino producido a partir de uvas



irradiadas era 3.2 veces mayor que el obtenido a partir de las uvas no tratadas. Además, se observó que el vino con uvas tratadas presentaba un contenido en piceatanol de 1.05 mg/l, el cual no fue detectado en las vinos de control.

Un panel de expertos evaluó los parámetros enológicos de los vinos producidos. Todos ellos mostraron valores satisfactorios del contenido en alcohol, acidez total, pH, ácidos orgánicos individuales, metales y

parámetros del color entre otros. Sin embargo, en los análisis organolépticos se detectaron ciertas notas herbáceas cuyo origen no fue posible determinar.

Según los investigadores, los vinos enriquecidos con resveratrol y piceatanol suponen un valor añadido para los consumidores ya que ante la misma ingesta de etanol, el consumo de estilbenos es significativamente mayor en el caso de las uvas irradiadas. Por

otra parte, los subproductos obtenidos, como las lías de fermentación, los precipitados tartáricos y los orujos, son ricos en estilbenos por lo que podrían emplearse en la elaboración de productos nutraceúticos y cosméticos.

Aunque la tecnología para producir vinos enriquecidos debe optimizarse, resultará una oportunidad de mejora de la competitividad de las bodegas.

## Boletín elaborado con la colaboración de:



**Fundación OPTI**  
Observatorio de  
Prospectiva Tecnológica  
Industrial



MINISTERIO DE  
INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

**ainia**  
centro tecnológico

Montalbán, 3. 2º Dcha.  
28014 Madrid  
Tel: 91 781 00 76  
E-mail: fundación\_opti@opti.org  
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