

## Ley de Responsabilidad Medioambiental en el sector cárnico

La Ley de Responsabilidad Ambiental y el Reglamento que la desarrolla, establecen un nuevo régimen jurídico de reparación de daños ambientales, por el que las industrias que ocasionen daños al medio son las responsables de devolver los recursos naturales dañados al estado en el que se encontraban con anterioridad, independientemente de que haya existido o no voluntad o infracción administrativa por parte de la empresa. Además, las empresas deberán adoptar las medidas necesarias para prevenir que se produzcan los riesgos medioambientales.

Esta ley no tiene efectos retroactivos y es compatible con la exigencia de otras responsabilidades de carácter penal o administrativo. Se ha desarrollado mediante el *Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre*, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la *Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental*.

Las Administraciones competentes para hacer cumplir esta Ley son las Comunidades Autónomas, salvo en el caso de que los daños se produzcan en el dominio público de titularidad estatal, el dominio público marítimo-terrestre o el dominio público hidráulico, en cuyo caso la Administración General del Estado es la competente.

La Ley es de carácter horizontal, y afecta por tanto a todos los sectores de la industria; pero particularizando para el caso de la industria alimentaria, se prevé que se verá afectada cualquier instalación industrial que cumpla al menos uno de los siguientes requisitos:

- 1) Está sujeta a AAI (autorización ambiental integrada)
- 2) Realiza vertido a cauce público, inyección en el terreno o al mar (sujeto a autorización administrativa)
- 3) Tenga captación de aguas superficiales o subterránea (sujeta a autorización administrativa)
- 4) Manipule o almacene sustancias peligrosas.

Ante la entrada en vigor de una disposición legislativa del alcance de la Ley de Responsabilidad Ambiental, se abre para las industrias toda una serie de incertidumbres sobre cual será el grado en que les afectará. En este caso, en el que las implicaciones relativas al coste de adaptación son directas (coste de la constitución de una garantía financiera a través de

seguro, aval o depósito) para un número importante de ellas, y en un entorno de crisis como el actual, estas incertidumbres deben ser despejadas tan pronto como sea posible.

En este caso la preocupación se centró en el sector cárnico, que teme que las implicaciones económicas y burocráticas de esta nueva ley vayan a repercutir negativamente sobre el sector. Por ello la Confederación de Organizaciones Empresariales del Sector Cárnico en España, CONFECARNE, quiso tomar parte y exponer la implicación de la ley en el sector cárnico a empresarios y técnicos del sector; presentado el tema de las cuantías económicas que esto puede suponer para las empresas, y la difícil gestión que esta Ley puede tener en el sector:

Principalmente las empresas ponen de manifiesto que la exportación de productos cárnicos es un elemento estratégico a la hora de asegurar el futuro de toda la cadena de valor de las carnes, y que si estas ventas se ven minoradas, puede llegar a deteriorar la competitividad del sector.

El número de industrias del sector alimentario que se verán potencialmente afectadas por esta ley es elevado, y los costes de adaptación pueden resultar importantes. Además, una vez se fijen los criterios, muchas empresas tendrán obligación de establecer garantías (de forma paulatina a partir de abril de 2010). Para facilitar el cumplimiento de la normativa por las empresas, se planteó la elaboración de un "Modelo de Informe de riesgos Ambientales" (MIRAT) específico para el sector cárnico, que ayude a reducir los costes y que facilite la puesta en marcha de las aplicaciones, a nivel empresarial y sectorial.

## SUMARIO

Editorial: Ley de Responsabilidad Medioambiental en el sector cárnico.....	1
Nuevas Tecnologías de Conservación de Alimentos ...	2
Bioteología Aplicada al Sector Agroalimentario.....	5
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.

## PROCEDIMIENTOS FÍSICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2009147930	LIQUID GA CO LTD	JAPON	Método de desinfección o pasteurización de alimentos frescos, por ejemplo verduras, que implica la formación de una capa de vapor suministrado por una boquilla dentro del esterilizador y el establecimiento de un contacto de toda la superficie del alimento con dicha capa de vapor
WO2009147506	MANFRED JUENI	SUIZA	Dispositivo para la conservación de alimentos con un gas inerte que consiste en un contenedor del gas , un tubo flexible y un dispositivo para introducir el gas en el contenedor estanco a los gases que contiene el producto alimenticio
WO2009146477	BUGA R	AUSTRALIA	Método para fabricar salchichas, salami, etc de larga duración sin conservantes que implica el relleno en 2 fases: una primera fase con carne y una segunda fase que incluye agua / hielo y / o grasa
WO2009142470	JAUREGUI AGUILERA	MEXICO	Composición a base de cubitos congelados de piña, higos chumbos, apio, perejil y zumo de pomelo que después de descongelados y convertidos en líquido producen un zumo
WO2009125041	BLANCA ROSICH	ESPAÑA	Método para congelar frutas o vegetales que consiste en someter al producto a ósmosis para forzar la transpiración del fruto hasta reducir su contenido de agua entre un 6 y un 10%, bien por enfriado al vacío o bien pasando a través de una corriente de aire seco. Después se congela de forma rápida en un túnel o un armario con nitrógeno líquido, anhídrido carbónico o frío mecánico a una temperatura inferior a los -40 DEG C.
WO2009118414	FORCETECHNOLOGY	DINAMARCA	Sistema mejorado de escaldado, cocinado al vapor o cocción de alimentos mediante la aplicación combinada de vapor y una corriente aire de alta intensidad y ondas acústicas de alta potencia
WO2009150756	TAKAI SOFU AND SOYMILK EQUIP	JAPON	Dispositivo para acelerar el empaquetado automático de tofu
WO2009125081	SEB SA	FRANCIA	Procedimiento para la preparación de alimentos en atmósfera modificada en aparatos eléctricos de cocina
WO2009144950	ITO EN LTD	JAPON	Bebida vegetal o de frutas envasada que no se deteriora con el tiempo. Comprende entre un 0,13-0,6% en peso de proteína de leche y entre 1000-2500 MU G/100G de provitamina A
WO2009129766	FRAUNHOFER GES FORSCHUNG	ALEMANIA	Método para producir salchichas o similares en el que la masa de carne se produce mezclando y picando la carne con partículas de hielo.
WO2009124405	BUEHLER AG	SUIZA	Aparato acondicionador de productos a granel como cereales o semillas oleaginosas, como soja o colza mediante aplicación de vapor y calor adicional.



## PROCEDIMIENTOS MIXTOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2009123680	CARGILL INC	EEUU	Producto congelado líquido a base de huevo que incorpora aire y un ingrediente funcional. Se congela a una temperatura de entre -25 y -31°C.

## PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2009146886	SPIDERBIOTECH S R L	ITALIA	Compuestos peptídicos monoméricos y multiméricos que tienen actividad antimicrobiana, especialmente contra bacterias Gram-negativas y Gram-positivas. Composiciones que comprenden dichos compuestos peptídicos para uso médico, uso como desinfectante y / o detergente o uso como conservante
WO2009131996	UNIVERSIDAD DE FLORIDA	EEUU	Método para inhibir la oxidación enzimática de los alimentos mediante el contacto con hipotaurina.
WO2009120748	ALBEMARLE CORPORATION	EEUU	Contenedor adecuado para reducir o eliminar bacterias como Salmonella en huevos de consumo humano que está compuesto de un material que comprende N,N-dihalo-5,5-dialquil hidantoína.
WO2009122900	NISSHIN FOODS INC	JAPON	Mezcla para producto de panadería que contiene almidón y proteínas de leche para obtener un producto crujiente y con capacidad mantener fresca y sabor.

## PROCEDIMIENTOS BIOLÓGICOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2009151042	ORIENTAL YEAST CO LTD	JAPON	Estabilización térmica de alimentos crudos con un agente antienviejecimiento que cuenta con beta amilasa procedente de <i>Saccharomyces cerevisiae</i> como ingrediente activo.
WO2009151020	KABUSIKI KAISHA FISS	JAPON	Producto lácteo fermentado con una combinación de que comprende <i>Lactobacillus kefir</i> y al menos uno de los siguientes microorganismos: <i>Kazachstania turicensis</i> , <i>Kazachstania unispora</i> o <i>Kluyvermyces marxianus</i> .

### USO DE NANOPARTÍCULAS PARA AUMENTAR LA VIDA ÚTIL DE LOS ALIMENTOS

El proceso de oxidación hace que los alimentos pierdan propiedades y que se vuelvan rancios, ya que en los alimentos emulsificados el oxígeno desestabiliza las gotas de aceite, causando su degradación y cambio de estructura química. Este mismo proceso tiene lugar

en una amplia gama de productos alimentarios.

Recientemente, investigadores de la Universidad de Purdue, en Lafayette, Indiana, han conseguido demostrar que una nanopartícula modificada proveniente del maíz puede ser usada para aumentar la vida útil y conservar las propiedades saludables de ciertos alimentos, retrasando el proceso de oxidación. Para ello han llevado

a cabo un estudio con el objetivo de adaptar las nanopartículas del fitoglicógeno para que puedan atacar los aceites emulsificándolos, y actuando así como una barrera frente a la oxidación.

El estudio llevado a cabo tenía como objetivo modificar la superficie de la nanopartícula para conseguir convertirlo en fitoglicógeno *Ocenenil Succinato*, para lograr así que adquiera un

comportamiento similar al de un emulsificante. Este compuesto es más denso y más grueso que los emulsificantes habituales, por lo que actúa creando una fuerte barrera ante el oxígeno, los radicales libres y los iones metálicos, causantes de la oxidación lipídica.

Los resultados mostraron también que la  $\epsilon$ -polilisina, un pequeño polipéptido proveniente del amino ácido esencial Lisina, puede ser añadido a las gotas de aceite que se une al carbono- $\alpha$  y refuerza la barrera anti-oxidación. Las partículas de este polipéptido son mucho menores que las del fitoglicógeno, por lo que permite cubrir los huecos que quedan entre las anteriores nanopartículas.

De acuerdo con este estudio, la combinación de  $\epsilon$ -polilisina y fitoglicógeno aumenta considerablemente el tiempo de oxidación de las gotas de aceite, y en algunos casos, dobla la vida útil de los alimentos.

Estos resultados pueden ser aplicados ampliamente en la industria de la alimentación, puede además extenderse a otros campos como el de la cosmética, y en general a cualquier sector en el que la degradación lipídica suponga un aspecto de interés para la conservación de los productos.

### **NUEVA METODOLOGÍA PARA LA CONSERVACIÓN DEL PESCADO**

Noruega y Chile son los mayores productores de salmón del Atlántico; exportan su producto a diversos países europeos y a otros lugares del mundo como Estados Unidos o Japón.

La vida útil de este producto está muy limitada, y a veces es insuficiente para las grandes distancias y periodos temporales que han de cubrir hasta llegar al consumidor final. Esto llega a suponer grandes pérdidas para los países exportadores y puede provocar además que otros países sean reacios a optar por importar estos productos.

Actualmente la combinación del supercongelado con envase en atmósfera modificada puede aumentar la vida útil de los filetes de salmón hasta en 11 días.

Con objeto de mejorar la conservación de este producto, cuya vida útil está normalmente entre 7-11 días, utilizando métodos tradicionales de conservación; un grupo de investigadores de la Universidad de Chile ha realizado un estudio para evaluar el efecto del uso de aditivos naturales, tratamiento de supercongelación y envase en atmósfera modificada sobre la vida útil de filetes de salmón.

Para llevar a cabo el estudio se realizaron 3 experimentos distintos; el primero se centró en evaluar el efecto de combinar aditivos naturales con el tratamiento de supercongelación, y envase de los filetes en atmósfera modificada. Los otros dos se centraron en determinar la influencia de la concentración gaseosa sobre el producto ( $\text{CO}_2:\text{N}_2$ ) y la relación gas-volumen de producto, en el proceso de conservación. En todas las pruebas se incluyó una muestra control expuesta al aire.

Las muestras de pescado se obtuvieron de una granja en

Chile, y todas fueron procesadas y sometidas un riguroso control higiénico.

Para el primer experimento, los filetes fueron sumergidos en una solución de extracto de romero y en otra a base de proteína bioactiva. Luego fueron depositados en bandejas de plástico.

El proceso de supercongelación consistió en depositar las bandejas en un túnel de congelado que enfría por convección de aire, mantenerlas durante 30 minutos en el interior, hasta alcanzar los  $-1,5^\circ\text{C}$  en el centro de los filetes. Esta temperatura se mantuvo hasta que los filetes fueron envasados. Para ello se colocaron en pouches, envases flexibles, sobre una base de tres capas de poliolefinas, y luego se envasaron con  $\text{CO}_2$  utilizando una máquina de envasado al vacío.

Los resultados indicaron que la combinación de las tres técnicas no muestra efecto relevante sobre la vida útil del pescado, y que además afecta negativamente a su olor y apariencia. No obstante, la combinación de supercongelado y atmósfera modificada, añadiendo un 90% de  $\text{CO}_2$ , dio los resultados de mayor vida útil; 22 días, más del doble de lo habitual.

Asimismo, las muestras con menor vida útil fueron las que contenían menor concentración de  $\text{CO}_2$ . Además durante el estudio, las propiedades físico-químicas de los filetes se conservaron estables.

Con esto se pone de manifiesto que la variable de mayor influencia en la conservación de los filetes es la relación gas-volumen de producto.



## 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
WO2009150888	MORINAGA MILK INDUSRY CO LTD	JAPÓN	Producto de degradación de proteínas de la leche obtenido usando al menos uno de los siguientes componentes a) bacterias de ácido láctico vivas que incluyen en la pared la proteínasa PrtP (b) células de bacterias de ácido láctico rotas (c) una fracción enzimática procedente de las bacterias de ácido láctico
WO2009149940	TIENSE SUIKERRAFFINADERIJ NV	BELGICA	Método para la producción de fructooligosacáridos a escala industrial utilizando un tratamiento enzimático con una enzima obtenida a partir de un organismo modificado genéticamente
WO2009149144	DANISCO US INC	EEUU	Nueva variante de subtilisina microbiana y composiciones que la contienen. Para aplicación en productos de lavandería.
WO2009147319	MANE FILSV	FRANCIA	Método para producir 9-decen 2-ona por bioconversión con un hongo de ácido undecilénico. De uso para perfumes, cosméticos y saborizantes alimentarios.
WO2009147154	ERNST BOECKER GMBH AND CO KG		Método para la producción de productos de panadería en una sola etapa utilizando un fermento para masas compuesto por la mezcla de dos cultivos : un cultivo de una bacteria del ácido láctico por ejemplo, Pontis Lactobacillus, y un cultivo de una cepa de Candida humilis
EP2130923	SUNTORY HOLDINGS LTD	JAPON	Método de aislamiento de ácidos grasos poliinsaturados a partir de una biomasa microbiana preferentemente de Mortierella alpina.
EP2123174	AMANO ENZYME INC	JAPON	Proceso para producir una aglicona, especialmente isoflavona aglicona mediante un tratamiento con diglicosidasa y/o un tratamiento enzimático.
WO2009137934	BIO EXTRACTION INC.	CANADA	Proceso para obtención de concentrados o aislados de proteínas de semillas oleaginosas, que incluye una etapa de tratamiento con celulasas.
WO2009137881	AGRICULTURE VICTORIA SERV PTY	AUSTRALIA	Preparación de fracciones de leche enriquecidas en angiogenina, capturando la angiogenina con anticuerpos inmovilizados en un soporte.
WO2009131208	KAMEDA SEIKA CO LTD	JAPON	Nueva cepa K71 de Lactobacillus paracasei, de uso por su efecto antialérgico que puede cultivarse en arroz y que proporciona propiedades antialérgicas a alimentos o productos farmacéuticos.
WO2009131052	FUJI OIL LTD	JAPON	Método para la producción de péptidos de leche de soja desgrasados con alta filtrabilidad de uso en productos nutracéuticos.
WO2009128713	NEWTRICIOUS BV	PAISES BAJOS	Hidrolizados de proteína de huevo con actividad inhibitoria de la enzima dipeptidil peptidasa DPP-IV adecuados para el tratamiento de la diabetes.
WO2009129940	WILHELM HERMANN-JOSEF	ALEMANIA	Proceso para la obtención de ácido oleico y extractos de ácidos grasos a partir de una nueva planta de la variedad Candy (CPVO 2007/1958)

## BIOTECNOLOGÍA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2009123019	KOHJIN CO	JAPON	Levadura mutante <i>Candida utilis</i> 36D61 capaz de acumular ácido glutámico y glutamina a partir de la cual se obtiene un extracto de levadura enriquecido en ácido glutámico. Para utilizar como saborizante en alimentación.
WO2009118152	LONZA AG	SUIZA	Proceso para obtener por fermentación aceites que comprenden ácidos grasos poliinsaturados utilizando microorganismos del orden <i>Labyrinthulomycota</i>
WO2009147103	NOVOZYMES AS	DINAMARCA	Método para producir un hidrolizado de proteínas de trigo utilizando una endopeptidasa microbiana
EP2113563	NOVOZYMES AS	DINAMARCA	Variantes de enzimas lipolíticas modificadas en su secuencia de aminoácidos según el uso específico deseado para incrementar o disminuir su actividad
ES2329316	CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS	ESPAÑA	Péptidos obtenidos a partir de proteínas de clara de huevo con actividad inhibidora de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antihipertensiva y/o antioxidante.
ES2328435	CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS	ESPAÑA	Péptidos derivados de la lactoferrina bovina con actividad convertidora de la angiotensina I (ECA)

### TECNOLOGÍA GENÉTICA PARA MEJORAR LAS PROPIEDADES DE LAS FRESAS

La fresa es un fruto que tiene muy corta vida tras su recolección, ya que empieza a deteriorarse su apariencia y sabor muy pronto. Como consecuencia de esto una parte de las cosechas puede quedar sin venderse, y además la elaboración de productos procesados con fresa puede verse también perjudicada, ya que la materia prima tiene a veces que ser desechada, y otras, minora la calidad del producto.

Con el objetivo de mejorar la conservación de estos frutos y hacer que se preserven por más tiempo, un grupo de investi-

gadores de la Universidad de Málaga ha llevado a cabo un proyecto en el que ha empleado métodos biotecnológicos para mejorar algunas propiedades de las fresas.

El estudio ha consistido en evaluar el efecto de "silenciar" varios de los genes que intervienen en el proceso de codificación de las enzimas que intervienen en la degradación del fruto durante el proceso de maduración.

Los resultados indican que la inhibición de estos genes disminuye considerablemente el proceso de degradación del fruto, disminuyendo su reblandecimiento y aumentando su vida útil, de forma que el fruto

mantiene su estructura y propiedades organolépticas durante más tiempo una vez es recogido, y esto permite a su vez un mayor margen de maniobra en la elaboración de otros productos que contienen fresa.

Estos resultados representan un gran avance para el sector, y principalmente para las industrias que elaboran productos alimenticios con fresas, como mermeladas, yogures o salsas.

Este avance permitirá evitar pérdidas de la materia prima y reducir los costes, a la vez que da a las empresas la oportunidad de ofrecer productos procesados con fresas de mayor calidad, que conservan todas sus propiedades.



## UNA MICROALGA COMO NUEVA FUENTE DE LUTEÍNA

En los últimos años una gran parte de los recursos marinos se está revelando como fuente de productos naturales de alta calidad. Muchos de los productos que se obtienen de animales y plantas marinas se utilizan después en el sector agroalimentario para mejora de las propiedades de algunos alimentos. Esta nueva fuente de productos naturales constituye una alternativa ventajosa frente a los aditivos sintéticos.

Un equipo de investigadores de la Universidad de Almería, pertenecientes al Departamento de Biotecnología, han descubierto que el alga *Scenedesmus Almerienses* presenta un alto contenido en luteína, antioxidante de la familia de los carotenoides, y que además puede extraerse fácilmente.

La principal fuente de obtención de luteína en la actualidad es la flor caléndula. Estas flores se cultivan en China y la luteína se extrae de los pétalos, para luego ser utilizada como aditivo para los alimentos.

Tanto animales como seres humanos son incapaces de sintetizar esta sustancia, de forma que se añade a los alimentos para que el organismo sea capaz de asimilarlo.

La luteína se extrajo con el método de los disolventes orgánicos; en la fase orgánica se añade un compuesto capaz de unirse a la luteína, que se encuentra en fase acuosa, y arrastrarlo al seno del disolvente orgánico; de esta forma los

carotenoides son más fácilmente absorbidos por el organismo.

Se consiguió así extraer más de un 90% del compuesto. Además el análisis de los extractos indica que la composición de la luteína extraída de la microalga posee una composición química que a priori le da una mayor calidad, lo que permite dar a los alimentos a los que se incorpore un valor añadido superior.

El uso de este compuesto está abierto también a otros sectores, como la nutrición y la farmacéutica, pero también puede emplearse en la elaboración de otros productos, como por ejemplo, piensos de animales. Además representan una gran mejora frente a los aditivos sintéticos, por sus propiedades y por el menor coste que implica su producción.

## BIFIDOBACTERIAS PARA ELABORAR PAN INTEGRAL DE MAYOR CALIDAD

El consumo de productos integrales aumenta cada año. Estos alimentos, que aportan un contenido de fibra extra a la dieta, adquieren cada vez más popularidad entre los consumidores, no obstante en su composición las harinas integrales que se emplean para la elaboración de los alimentos contienen ciertas sustancias que han sido calificadas como antinutritivos, ya que pueden interferir en la absorción de minerales como hierro o calcio durante la digestión.

Con el objetivo de eliminar estas sustancias, un grupo de

Investigadores del grupo de Cereales del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (CSIC), ha realizado un estudio con pan integral, empleando bifidobacterias durante la fermentación con el objetivo de reducir su contenido en fitatos, compuestos derivados del ácido fítico que no son absorbibles por el organismo.

Para ello se elaboraron los panes con estas bacterias, y se compararon con sus homólogos sin bifidobacterias. El análisis de los productos elaborados de esta forma indicó que presentan características similares en cuanto a volumen de la pieza, estructura de la miga y textura. Además, el análisis sensorial indicó que las propiedades organolépticas no sufren cambios y se mantienen sabor, aroma y suavidad de la miga.

Asimismo, pudo comprobarse que el uso de las bifidobacterias consigue reducir el contenido de fitatos, dado que estas bacterias son productoras de fitasas, enzimas que a su vez contribuyen a la degradación de los fitatos; mientras que los compuestos bioactivos derivados de la degradación, permanecen en el producto final, favoreciendo así la absorción del organismo de minerales durante el proceso digestivo.

El uso de estas bacterias, productoras de fitasas, constituye la mejor alternativa para reducir el contenido de fitatos y mejorar las propiedades nutricionales del producto final. Además su uso puede extenderse a una gran variedad de alimentos que precisen un proceso de

fermentación, como productos a base de cereales, productos de bollería o pizzas.

### MEJORA DEL VINO A TRAVÉS DE TECNOLOGÍA GENÉTICA

Las bacterias del ácido láctico contribuyen a la fermentación del fruto, pero pueden llegar a ser perjudiciales para el proceso y causar un sabor agrio y mohoso en el vino, hasta el punto de poder convertirlo en vinagre.

Estas bacterias pueden existir en las uvas antes de que éstas sean trituradas en la primera etapa para liberar el zumo, de forma que esta trituración puede favorecer la propagación de estos microorganismos, y adicionalmente puede contaminar el zumo vía los distintos equipos utilizados durante el proceso.

Estas bacterias pueden incluso llegar a formar aminas biogénicas,

causantes de dolores de cabeza, alergias, o en el peor de los casos, de algún tipo de cáncer.

Por ello es necesario realizar un control de la presencia de estas bacterias durante las primeras etapas de la fermentación.

Recientemente, un estudio llevado a cabo por una investigadora en el MTT, el Centro de Investigación Agroalimentaria de Finlandia, ha permitido desarrollar una nueva técnica para la identificación del ADN de las bacterias del ácido láctico y del ácido acético presentes durante las primeras etapas de fermentación del vino.

Para llevar a cabo el estudio se realizaron pruebas con distintos fragmentos de ADN; sondas de hibridación, fragmentos de ADN que se utilizan para detectar secuencias de nucleótidos, y que en este caso se unen al ADN de la bacteria, permitiendo así su identificación; y cartillas, moléculas del ácido nucleico que

sirven como punto de partida para la replicación del ADN.

Las técnicas de identificación empleadas fueron: PCR, FISH y 16S-ARDRA, y con ello se comparó cómo de eficiente es la identificación con estas técnicas de las bacterias marcadas.

Los resultados mostraron que la técnica FISH, (Fluorescent In Situ Hybridization), que utiliza sondas de ADN marcadas con un fluoróforo para la detección, es la más eficiente, y que puede ser empleada para identificar directamente las células individuales de las bacterias en el zumo de uva o en el vino.

El desarrollo de estas técnicas permite identificar las células de las bacterias en una etapa temprana de la fermentación, para así poder ejercer un control sobre el número de bacterias presentes, manteniendo un nivel seguro. Su uso es también aplicable a escala industrial.





## 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
EP2138035	JUURLINK GERHARDUS	PAISES BAJOS	Dispositivo para el escurrido de suero en la preparación de queso que presenta la ventaja de que las cámaras de limpieza y de escurrido se pueden limpiar en la misma operación.
EP2135514	FIRMENICH AND CIE	SUIZA	Uso de 3,3'-dimetoxi-bifenil-4,4'-diol como compuesto que mejora el sabor de yogures desnatados o bebidas dietéticas carbonatadas
WO2009151602	GEN MILLS INC	EEUU	Método para la producción en continuo de productos lácticos fermentados mediante un flujo continuo de la base de producto lácteo al vaso de fermentación
WO2009151457	SCIELE PHARMA INC	EEUU	Composición nutricional para mujeres embarazadas que comprende folatos y uno o mas ácidos grasos esenciales (omega-3 u omega-6)
WO2009151263	CJ CHEILJEDANG CORP	COREA	Sirope que contiene fructooligosacáridos, eritritol, glucosa, polvo de konjac, y sal como sustitutos de azúcar, grasas y sirope de almidón. Para uso en galletas de arroz, barritas de muesli o similares
WO2009150025	NESTEC SA	SUIZA	Composición a base de extracto de café tostado y molido y soja para preparar una bebida de preparación instantánea
WO2009148467	CARAVAN INGREDIENTS INC	EEUU	Productos de panadería con mas estabilidad, mayor volumen, y sabor mejorado que comprenden una masa con niveles altos de amilasa maltogénica que permite además reducir la cantidad de azúcar utilizada
WO2009148058	KANEKA CORP	JAPON	Producción de microcápsulas del tipo sólido en aceite S/O que contienen una sustancia biológicamente activa dispersa en su interior (p. ej. lactoferrina). De aplicación en alimentación o farmacia
WO2009145626	STORK TOWNSEND BV	PAISES BAJOS	Método rápido de preparación de salchichas por coextrusión
WO2009143521	COX KELLY K	EEUU	Producto de crema de leche que comprende crema de leche y una mezcla que tiene un componente líquido a base de agua, y/o mantequilla de leche de la membrana de glóbulos grasos, y/o suero de leche y otro componente de fibra hidrocólide.
WO2009141834	COUNCIL SCIENT IND RES	INDIA	Proceso de preparación de quercitina enriquecida y una fracción microencapsulada bioactiva de sabor de la cebolla roja (Allium cepa L) con propiedades antioxidantes y de quelación
EP2123164	NESTEC SA	SUIZA	Productos lácteos granulados que comprenden partículas de leche en polvo
EP2119369	TEXAS PEANUT BUTTER EGGS INC	EEUU	Chocolate rico en fibras que incluye dextrina de trigo
WO2009139551	LEE SANG CHEOL	COREA	Método de preparación de Gimnap de atún
WO2009133835	HAYASHIBARA BICHEM LAB	JAPON	Supresión del color de siropes edulcorantes que comprenden oligosacáridos no reductores con un enlace $\alpha$ -fructofuranosido y azúcares reductores añadiendo sal de ácido láctico.

## NUEVOS PRODUCTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2009130704	TECHNION RES AND DEV FOUNDATION	ISRAEL	Dispersiones coloidales de nanopartículas estables transparentes cuando se diluyen en un medio acuoso que comprenden lacto globulina y un polisacárido. De uso como vehículo de productos nutracéuticos hidrófobos y vitaminas liposolubles
WO2009127029	GENESIS GLOBAL LTD	BELIZE	Método de preparación de polvos secos de proteínas o suspensiones acuosas de proteínas funcionales que proporcionan un aumento de la humedad en los productos cárnicos. Se utilizan álcalis para disolver las proteínas en el material inicial.
WO2009127029	FRIGOSTRELA SA	BRASIL	Producto cárnico con complemento nutricional que consiste en la inyección de ácidos grasos omega 3 a piezas de carne.
WO2009123333	NISSIN FOOD	JAPON	Tratamiento de gambas envasadas para evitar que se deshagan y mantengan la textura. La gambas se sumergen sucesivamente en una disolución de transglutaminasa, una disolución acuosa de cloruro de sodio al 10% y una disolución de fosfato y se envasan.
WO2009150675	ACETUM S R L	ITALIA	Composición que incluye vinagre balsámico de Modena y un extracto natural que contiene polifenoles. Para uso como bebida antioxidante o producto alimenticio líquido.
ES2327370	ROSA MARIA CERRINO ZORNOZA	ESPAÑA	Fabricación de pan tostado tipo pico o colín con forma de tenedor o cuchara, con diferentes formatos y composición

### NUEVOS QUESOS FUNDIDOS UNTABLES

En el mercado alimentario, el coste de producción de algunos productos sigue suponiendo un problema para los fabricantes, ya que la materia prima para la elaboración presenta un alto precio. Esto obliga a veces a las empresas a centrarse únicamente en la actividad productiva, dejando a un lado la investigación y la innovación que a largo plazo puede reportarles beneficios. Este problema es además más acusado en países de Europa del Este, ya que se trata de mercados emergentes.

En el intento de reducir estos costes para las empresas e impulsar la innovación en los productos lácteos, la empresa National Starch, en colaboración

con el Instituto Nacional Francés de la Industria Láctea, ha desarrollado un nuevo ingrediente que puede ser añadido a los productos lácteos para mejorar su calidad.

Se trata de una solución de almidón funcional que posee propiedades gelificantes y que ayuda a que el producto conserve su estructura, eliminando la pegajosidad que dificulta su conservación y envasado, y consiguiendo mejorar su textura.

Además este nuevo ingrediente permite que la elaboración del producto se haga reduciendo la materia seca y el contenido en lácteos, aunque el producto final presenta toda la funcionalidad de este tipo de alimentos. Estas propiedades se han comprobado en la elaboración de quesos

untables, y cabe añadir que, debido a que su contenido en lácteos es menor, la vida útil del producto final aumenta.

Este ingrediente puede además incorporarse directamente al proceso de fabricación.

El desarrollo de este nuevo ingrediente constituye una gran alternativa para las empresas del sector lácteo, ya que ofrece la oportunidad de elaborar productos lácteos bajo un menor coste. Este ingrediente permite disminuir la cantidad necesaria de alimentos tales como leche desnatada, mantequilla o queso puro, normalmente asociados a un alto precio en el mercado.

Cabe destacar que este ingrediente puede emplearse también en otros subsectores;



bollería, panadería, bebidas, algunos cármicos, rebozados, golosinas, sopas y salsas, abarcando así un amplio campo de aplicación.

### **NUEVO COMBINADO PARA EL ENCAPSULADO DE PROTEÍNAS**

En los últimos años los productores de alimentos han optado por recurrir a las técnicas de microencapsulación como método para lograr una diferenciación con la que dar valor añadido a sus productos. En este aspecto, para el encapsulado de alimentos se emplean habitualmente elementos como la pectina, con la que se han obtenido resultados prometedores para una gran variedad de ingredientes, o incluso como proteína de soja y gelatina, aunque este combinado puede llegar a causar un sabor agrio en el producto final.

Recientemente, en la Universidad de Sao Paulo, en Brasil, se ha desarrollado un estudio con el objetivo de mejorar la calidad del producto final usando este combinado de soja y gelatina para encapsular hidrolizados de caseína.

Para el estudio se testaron 3 mezclas de proteína de soja y gelatina tipo B de origen bovino. Los ratios de las mezclas: 50:50, 60:40 y 40:60; más un contenido de un 20-30% de caseína.

Los resultados más óptimos se obtuvieron con la mezcla de menor contenido en caseína, por la alta eficiencia en la encapsulación, un 90%, y la baja capacidad de absorción de agua.

No obstante, todas las formulaciones formaron microcápsulas con morfologías muy similares, partículas de entre 10.26 y 17.72 micrómetros, y todas fueron efectivas en la reducción de la higroscopicidad y del sabor agrio.

Los investigadores afirman que es un gran avance en el uso de la técnica de microencapsulación para la elaboración de productos de valor añadido.

Se pudo comprobar además que el secado con spray del hidrolizado de caseína, previo a la encapsulación, consigue atenuar el sabor amargo característico de estos ingredientes, contribuyendo así a la mejora del sabor del producto final.

Los investigadores afirman que se trata de un gran avance para la producción de alimentos enriquecidos. Éstos, además de elaborarse con un alto valor añadido, se consiguen a través de un proceso simple, y de menor coste; los elementos utilizados para el combinado son de bajo coste, ya que cuentan con una alta producción en determinados países.

Además este combinado resulta compatible con el agua y el aceite, por lo que presenta un amplio rango de aplicación.

### **USO DE PRECURSORES DE $\omega$ -3 Y $\omega$ -6 COMO COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS**

Los ácidos grasos Omega 3( $\omega$ -3) y 6( $\omega$ -6) son ácidos esenciales para el organismo, pero éste sólo es capaz de sintetizarlos a partir de sus precursores, ácido

esteariádónico y ácido linoleico principalmente, y son estos compuestos los que se ingieren en la dieta. Para incorporarlos a lo alimentos, se extraen principalmente del aceite de pescado y en algunos casos de ciertos microorganismos. Pero esta extracción del pescado supone un problema, ya que se trata de una fuente no renovable, que además se explota ya para muchos otros fines.

En la búsqueda por encontrar fuentes de Omega 3 y Omega 6 alternativas, los investigadores del equipo de Química de Biomoléculas y Procesos Alimentarios, perteneciente a la Universidad de Almería, plantearon obtener los precursores de estos ácidos e incorporarlos a los alimentos como complementos alimenticios.

En el transcurso del estudio, el equipo de investigadores ha diseñado lípidos estructurados a partir de estos precursores, el ácido esteariádónico y el ácido linoleico, ambos ácidos poliinsaturados formados por cadenas de 18 átomos de carbono.

Estos ácidos se obtuvieron de semillas de plantas terrestres, tales como: la onagra, la borraja, o la viborera.

El resultado son lípidos estructurados que poseen 3 moléculas de ácidos grasos, y en ellas el ácido graso esencial se colocan la posición idónea en la molécula para asegurar la óptima absorción del organismo.

En la actualidad, este estudio se encuentra en su última fase, en la que se está utilizando el aceite de oliva como vehículo natural de

estos triglicéridos. Se eligió como excipiente de estos precursores el aceite de colina, rico en  $\omega$ -9, de forma que se obtiene un producto con un alto valor nutricional y con propiedades beneficiosas para la salud.

El uso de estos precursores como complementos alimenticios permite a las empresas mejorar las propiedades de un producto como el aceite de oliva, altamente apreciado, con gran valor añadido, y además enriquecer otros productos del mercado que contengan también aceite de oliva en su formulación.

### NATILLAS BAJAS EN GRASAS

En la actualidad la salud se ha convertido en un tema primordial para las industrias del sector alimentario, que no pueden ya limitarse a la elaboración de sus productos, sino que deben además encontrar la forma de yuxtaponer el deseo de disfrute de los alimentos con el de perfil

saludable que demandan los consumidores. Esto ha dado lugar en los últimos años a numerosos estudios para identificar todo tipo de ingredientes que puedan hacer que los productos sean más saludables y que puedan incorporarse fácilmente a los alimentos.

Un grupo de investigadores pertenecientes al instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos, IATA, ubicado en Valencia, ha llevado a cabo un estudio para testar el efecto de la mezcla de inulina y carragenato en la formulación de natillas bajas en grasas.

Para realizar los experimentos, se analizaron mezclas con diferentes ratios de inulina-carragenato; 25:75, 50:50, 75:25 y 0:100. Todas las mezclas contenían en su formulación 7.5 g de inulina por 100 g de crema de natillas.

Los mejores resultados se obtuvieron para las mezclas de inulina de 25:75 y 50:50.

Con esta a formulación no se consiguió emular las propiedades reológicas de la crema de natillas; pero se comprobó que esta similitud se ve mejorada con la adición de carragenato, concretamente 0,1 g en 100 g de producto.

Esta combinación sí consigue incluso mejorar las propiedades de la crema de natillas sin grasas respecto a la formulación habitual de este producto, presentando la formulación desgrasada con carragenato una mayor viscosidad y cremosidad.

Esta nueva formulación supone un gran avance, principalmente para las empresas fabricantes de productos lácteos, ya que permite adaptar la formulación del producto a la demanda actual del consumidor; ofreciendo una formulación alternativa que hace que el producto sea más sano y que tenga mayor calidad, y como consecuencia que pueda aumentar el nivel de aceptación entre los consumidores.

## 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: ttecnología@ainia.es  
www.ainia.es