



LA ALIMENTACIÓN DEL GANADO, UNA ALTERNATIVA PARA LA MEJORA DE PRODUCTOS.

En los últimos años, la industria alimentaria ha evolucionado mucho, y con ella la gama de productos que se lanzan al mercado. La evolución de estos productos y el desarrollo de algunos nuevos han hecho que algunos sectores, como por ejemplo el de los productos lácteos, destaquen de manera especial.

Este tipo de productos tiene uno de los índices de aceptación más altos entre los consumidores, que además se declaran fieles a marcas, sabores y tipos. Como consecuencia de esta demanda, los productos lácteos buscan ser cada vez más innovadores, sanos y succulentos, y ya no sólo se investiga sobre cómo mejorar su aspecto o su sabor, sino que se pretende obtener la materia prima base de estos productos, la leche, de la mejor calidad posible.

Por este motivo están en auge las líneas de investigación que se centran ahora en buscar formas de mejorar las condiciones de los animales productores de leche, cambiando su alimentación y mejorando así su salud.

En el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (IMIDA) han descubierto que la incorporación de algunas de las clasificadas como plantas aromático-medicinales a la dieta de estos animales, mejora notablemente las propiedades de la leche, y también de la carne.

Los animales objeto de este estudio fueron las cabras, a cuya alimentación se incorporaron subproductos obtenidos de la destilación de romero y tomillo.

Posteriormente se analizaron la carne y la leche procedentes de estas cabras, y se comprobó que presentaban un alto contenido en polifenoles, caracterizados por una alta actividad antioxidante. Además el tomillo autóctono de la zona muestra una cantidad elevada de timol y carvacrol, principios activos con alta actividad antimicrobiana. Algunos expertos defendieron también la iniciativa alegando que el consumo de estos aceites es muy beneficioso para los animales, ya que les ayuda a proteger su flora intestinal contra posibles ataques de bacterias y otros microorganismos. De esta forma, y si los próximos experimentos resultan igualmente satisfactorios, los científicos hablan además de la posibilidad de utilizar los aceites esenciales como alternativa a los actuales antibióticos, promoviendo también su uso como factores que actúan a favor del crecimiento de los animales.

Por tanto se concluye que el cultivo de estas plantas y su posterior uso para la alimentación animal, constituyen una nueva alternativa que beneficia a todos; agricultores y ganaderos, que origina una revalorización de estos productos que se pueden vender ahora como productos de alto valor añadido, y que además constituye una nueva vía para ofrecer a los consumidores productos biosaludables.



Solicitudes de Patentes Publicadas

Los datos que aparecen en la tabla corresponden a una selección de las solicitudes de patentes españolas (ES), europeas (EP) y europeas tramitadas por el sistema internacional del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (WO), publicadas por primera vez durante

el segundo trimestre de 2008. El total de las patentes publicadas aparece en la versión electrónica www.opti.org/publicaciones o bien en www.oepm.es. Se puede acceder al documento completo haciendo doble clic sobre el mismo.

Nuevas Tecnologías de Conservación de Alimentos

Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
PROCEDIMIENTOS FÍSICOS			
EP1920664	CARAMANFRUIT RHONE ALPES	FRANCIA	Método, dispositivo e instalación para la congelación de puré de frutas o verduras para uso en productos de pastelería
EP1911353	BONDUELLE SA ETS	FRANCIA	Método de tratamiento térmico para limpieza y cocinado de productos vegetales a granel en una cinta transportadora mediante un calentamiento con un fluido mezcla de vapor de agua y agua caliente líquida
EP1911356	RUGA M EDOARDO	FRANCIA	Método de preparación, empaquetado y tratamiento térmico de una proteína gelificante de origen animal o vegetal para su conservación a temperatura ambiente y para que gelatinicen al ponerse en contacto con el aire.
EP1911691	LOACKER ANDREAS	ITALIA	Lata de metal para el secado al vacío de trozos de fruta
EP1908705	KEIZER CORNELIS	PAISES BAJOS	Método de tratamiento y envasado hermético de bivalvos vivos creando una presión sub-atmosférica, forzándoles a adoptar un metabolismo anaeróbico y así prolongar el tiempo de vida.
WO2008076075	LIM LOONG KENG	CANADA	Sistema de embalaje permeable para el control de la humedad relativa de productos frescos como frutas, verduras y flores con la regulación simultánea de dióxido de carbono y oxígeno gracias a varias capas de laminado y a una tapa con micro perforaciones que permite la salida del vapor de agua al exterior.
WO2008066470	LAND & SJOE FOOD TECHNOLOGY AB	SUECIA	Proceso para inhibir el crecimiento bacteriano en un medio líquido, especialmente leche, haciendo pasar el líquido por una corriente de gas que contiene ozono.
WO2008063115	TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE KRUESEMAN N DIETER; NORDANGER JAN	SUIZA ALEMANIA SUECIA	Método para tratar proteínas de suero de leche y formar micro partículas con un alto nivel de desnaturalización en una bomba con presión. También se consigue la desactivación de los bacteriófagos.
WO2008046996	CLEXTRAL	FRANCIA	Método para producir un producto en polvo, p.ej leche, que consiste en aumentar la viscosidad hasta 100 mPas, mezclar en una máquina termo mecánica y disminuir la viscosidad mezclando e inyectando un gas. Se obtiene un producto con solubilidad instantánea por un sencillo procedimiento.
WO2008064424	MEXICAN EXPRESS PTY LTD	AUSTRALIA	Método para incrementar la flexibilidad de una lámina de queso moldeado incrementando el espesor y manteniendo la misma cantidad de producto y la misma forma.
WO2008048122	HORTICULTURE & FOOD RES INST	NUEVA ZELANDA	Válvulas de control de fluidos, para el control del etileno que se encuentra en una cámara, para el tratamiento de frutas como plátanos y peras.
WO2008058844	ZINCO DI S COACCI & C S A S	ITALIA	Producción de leche de media o larga duración a partir de leche fresca mediante calentamiento, eliminación de la nata, calentamiento a mayor temperatura para eliminar los microbios, enfriado y envasado.
WO2008055524	LIEBHERR TRANSP SYSTEMS GMBH	AUSTRIA	Dispositivo para producir una atmósfera condicionada para el transporte y almacenado de frutas y vegetales.
WO2008054198	SEAFARM B V	PAISES BAJOS	Envase para mariscos o crustáceos vivos que contiene gas atmosférico con una relativamente alta concentración en oxígeno.
WO2008070888	AGRANA BETEILIGUNGS AG	AUSTRIA	Proceso para disminuir la cantidad de microbios en una masa de chocolate que comprende a) colocar la masa de chocolate en un envase b) calentar el chocolate y el agua por encima de 100 ° c) exponer a una sobre-presión durante parte del tiempo de calentamiento d) desgasificado y enfriamiento del envase



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
PROCEDIMIENTOS MIXTOS			
WO2008054707	ROGERS EUGENE JOSEPH	EE.UU.	Método para el re-acondicionamiento después de su uso de barriles de madera.
PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS			
EP1932435	KRAFT FOODS HOLDINGS INC	EE.UU.	Composiciones alimentarias no pasteurizadas, como salsas para ensaladas microbiológicamente estables y con un pH bajo por la adición de acidulantes.
EP1905584	CURWOOD INC	EE.UU.	Separadores para embalaje que incluyen agentes de fluorescencia de la mioglobina y mejoran el aspecto del producto envasado.
WO2008073156	JONES STAN	EE.UU.	Helados en forma de partículas que se mantienen con forma de gránulos sueltos a la temperatura de los congeladores domésticos.
WO2008049939	LECHE GAZA S L	ESPAÑA	Método de tratamiento de la leche con alto contenido proteico a alta temperatura que consiste en llevar a cabo una pasteurización a alta temperatura, homogeneizar la leche y añadir transglutaminasa.
WO2008053310	CONSIGLIO NAZIONALE RICERCHE	ITALIA	Tratamiento de cereales para la preparación de productos alimentarios aptos para celíacos que comprende el tratamiento con transglutaminasa en condiciones que favorecen la transamidación de los residuos de glutamina.
WO200805425	KRACIE FOODS LTD	JAPON	Evitar el mal olor de productos con un alto contenido en humedad como vegetales, frutas etc, mediante la aplicación de un saborizante en polvo sobre la superficie de los mismos.
WO2008051895	ALBEMARLE CORP	EE.UU.	Procesado de productos de pollería por contacto con un medio que contiene bromo.
WO2008046638	INFRUITS ENTWICKLUNGS UND PROD	AUSTRIA	Preparado a base de fruta que comprende la mezcla de fruta fresca, enzimas y edulcorantes .La mezcla se calienta, se enfría y se añaden saborizantes.
WO2008045490	BROAD RUN HOLDINGS INC	EE.UU.	Sistema de conservación de champiñones que comprende tratar con peróxido de hidrogeno, un agente anti-microbiano y un activador ácido.
WO2005097486	CURWOOD INC	EE.UU.	Película para el envasado de carne que proporciona un color deseable a la vista y que contiene un compuesto de óxido de nitrógeno capaz de interactuar con la mioglobina.
CONSERVACIÓN EN ATMÓSFERA MODIFICADA			
EP1905314	AIR LIQUIDE	FRANCIA	Pasteurización de alimentos preenvasados con CO2 supercrítico.
PROCEDIMIENTOS BIOLÓGICOS			
WO2008040872	GERVAIS DANONE SA	FRANCIA	Proceso para incrementar la viabilidad de las Bifidobacterias en alimentos frescos mediante la adición de goma arábiga.
WO2008068155	DSM IP ASSETS BV	PAISES BAJOS	Extracto de levaduras para la preparación de un producto a base de cereales con bajo contenido en sodio que comprende una levadura que contiene al menos un 30% de ribonucleótidos 5'.

USO DE PEDIOCINAS PARA CONSERVAR EL JAMÓN COCIDO EN LONCHAS

El jamón York es un producto original de Inglaterra que los carniceros preparaban de manera muy artesanal, y hoy en día se ha convertido en uno de los embutidos de mayor consumo en España. No obstante este producto preocupa a los consumidores y a las industrias alimentarias, que sólo pueden garantizar una vida útil de este producto de 4 días, sobre todo si se comercializa en lonchas, ya que a partir de este momento el jamón comienza a alterar su sabor y su aspecto comienza a cambiar.

Para solventar este problema, investigadores del Departamento de Tecnología de Alimentos

de la Universidad de Brasil han llevado a cabo un estudio, realizado sobre jamón cortado. El estudio consistía en incorporar pediocinas, que son péptidos antimicrobianos producidos por la bacteria *Pediococcus*, a los Films que estaban en contacto con el jamón, con el fin de evaluar su efecto antimicrobiano.

Para desarrollar el estudio, los Films se incorporaron con las pediocinas (en porcentajes de entre 25 y 50%) a una emulsión de celulosa. Se estableció además una muestra de referencia con un 0% de pediocinas.

En el estudio se utilizaron *Listeria Innocua* y *Salmonella* para medir la eficacia de los Films. Esta eficacia se midió con un test en el que las rodajas fueron sumergidas en una solución

al 0,1% de peptona, que además contenía ya 106 UFC (unidades formadoras de colonias)/ml de las bacterias en cuestión. El experimento se llevó a cabo solapando las rodajas de jamón con los distintos Films, el de control, el de 25% y el de 50% de contenido en pediocinas. Las muestras se envasaron después al vacío y fueron almacenadas a 12 grados centígrados durante 15 días.

Las rodajas de jamón se analizaron luego para la *Listeria Innocua* y la *Salmonella*, haciendo recuento los días 0, 3, 6, 9, 12 y 15, y de los resultados se pudo concluir que los films con pediocinas resultan más efectivos contra el crecimiento de la *Innocua*.

El film que contenía un 50% de pediocina presentó a los 15 días una reducción de 10²



UFC con respecto a la muestra de control. En cuanto a la Salmonella, los films con un 25 y un 50% de pediocina presentaron una reducción de $10^{5.5}$ tras 12 días de almacenamiento.

Los resultados de este estudio demuestran que el uso de las pediocinas es más que eficaz para preservar el jamón. El uso de estos compuestos se enfoca hacia la aplicación en envases antimicrobianos, pudiendo extenderse a otros productos alimenticios de características muy similares y que además se comercializan también en rodajas, como por ejemplo el pavo o la mortadela.

LA FORMACIÓN DE MICROBURBUJAS ALARGA LA VIDA ÚTIL DE LOS ALIMENTOS QUE CONTIENEN ESPUMAS.

En la actualidad existe una creciente demanda en el mercado por consumir productos naturales. Los consumidores exigen garantías de que los alimentos conservan sus propiedades pero sin contener ni conservantes ni aditivos sintéticos, por tanto hay que buscar modos alternativos para conservarlos en buen estado hasta que sean adquiridos por el consumidor.

La industria alimentaria trata de dar respuesta a esta demanda recurriendo a las técnicas más avanzadas.

Un estudio de colaboración entre la Universidad de Harvard y la empresa Unilever ha encontrado la forma de producir sistemas líquido-gas en los que las pequeñas burbujas se mantienen estables en un medio líquido durante un largo periodo de tiempo. El estudio trataba de mostrar cómo el tamaño de las células gaseosas influye en las propiedades organolépticas y visuales de los sistemas, y cómo estos sistemas se mantienen a través del tiempo.

El equipo de investigadores fue capaz de producir estas burbujas utilizando una superficie de sacarosa que forma una capa alrededor de las burbujas de aire y las protege, de esta forma consiguen mantenerse inalterables durante mucho tiempo.

El surfactante es capaz de formar una capa cristalina que se adsorbe a la superficie líquida, entonces las células más pequeñas empiezan a encogerse hasta alcanzar un tamaño en el que son estables cinéticamente. De esta forma la interfase aire-líquido queda cubierta por moléculas "empaquetadas" de sacarosa.

El surfactante utilizado posee naturaleza anfifílica. Los extremos hidrofílicos de las moléculas de sacarosa se establecen en el exterior de la burbuja, en contacto con el

agua, mientras que la parte hidrofóbica de la cadena se sitúa en el interior de éstas. Como la parte hidrofílica ocupa mayor área de superficie que las colas hidrofóbicas, esto provoca que las burbujas sobresalgan de la superficie, adquiriendo un patrón interno hexagonal.

Este desarrollo soluciona el problema de las burbujas micrométricas, que rara vez se mantienen más de unos segundos en sistemas líquido-gas, donde normalmente las de mayor tamaño se expanden a costa de las más pequeñas, pero con la formación de estas microburbujas el surfactante forma una capa cristalina, y queda así adsorbido a la superficie.

La formación de estas pequeñas células se observó inicialmente en la nata batida y en el helado, a los que conferirían no sólo un color blanco enriquecido, sino también una textura modificada.

Este descubrimiento constituye una fuerte base para alargar considerablemente la vida útil de productos alimenticios hechos a base de espumas, como nata batida, helados, sorbetes o mousses, que resultan a veces tan susceptibles a las condiciones exteriores. Se consigue así alargar la barrera de tiempo con que han de contar normalmente los productores y distribuidores que trabajan con productos de estas características, y evitar así que sufran pérdidas económicas.

AGENTES NATURALES QUE DISMINUYEN LA OXIDACIÓN DE FRUTAS CORTADAS.

Uno de los principales problemas que presenta el mercado de las frutas y hortalizas es la rápida pérdida de agua y la oxidación que sufren los productos. Ésta es aún más acusada cuando se trata de productos frescos que se venden ya cortados y listos para consumir.

La pérdida de agua promueve el crecimiento de moho y hongos que llevan a la fruta a su deterioro y la oxidación hace que los productos pardeen perdiendo su valor de cara al consumidor, y en la industria alimentaria esto se traduce en grandes pérdidas económicas. En el intento de poner fin a este problema se han llevado a cabo numerosos estudios que proponen, por ejemplo, el uso de envases activos y de recubrimientos comestibles para intentar prolongar la vida útil de los frescos.

Un grupo de investigadores del Departamento de Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Lleida realizó un experimento para cuantificar la actividad anti-oxidante del ácido ascórbico, del 4- hexilresorcinol, de la N-acetilcisteína y del glutatión, y determinar así su eficacia en fruta fresca cortada. Para

ello midieron los niveles de Polifenol Oxidasa, la enzima responsable de la conversión de los compuestos fenólicos en pigmentos de color oscuro, en trozos de manzana Fuji; luego las muestras fueron almacenadas a 14 grados centígrados durante dos semanas para estudiar los efectos en el tiempo. Se estudiaron los compuestos individualmente y en combinación y tras este periodo se observó que el uso individual de los compuestos con Tiol, y el uso la acetilcisteína en un 1%, disminuyen la actividad de la Polifenol Oxidasa, haciendo que las manzanas conserven su color original durante más de 14 días.

Por otro lado se comprobó que el uso de ácido ascórbico y hexilresorcinol, individualmente y en combinación, no resulta efectivo para la conservación de esta variedad de fruta.

Este experimento supone un paso más en el campo de la conservación de frutas frescas, y promueve la sustitución del ácido ascórbico como conservante por un nuevo compuesto mucho más eficaz. Ese hecho beneficia a las empresas y a los distribuidores que podrán disponer de más tiempo para trabajar con productos frescos y garantizar su conservación durante un largo periodo en el mercado.

CONSERVANTES NATURALES DE LA ACEITUNA MANTIENEN FRESCO EL PESCADO.

En la actualidad la industria alimentaria sufre las consecuencias del rechazo de los consumidores a todos los ingredientes químicos o sintéticos. Esto es especialmente relevante en el caso de los conservantes y colorantes. Desde hace años se están realizando estudios con los consumidores que han demostrado que el mercado de los antioxidantes sintéticos está en declive, mientras que los antioxidantes naturales, como los extractos de hierbas o los ascorbatos, son cada vez más demandados.

Investigadores del Instituto de Investigaciones Marinas del CSIC han realizado un experimento para probar la eficacia como conservante del Hidroxitirosol, un polifenol que se encuentra en la aceituna. Los investigadores han llevado a cabo diversos tests en bacalao y caballa, utilizando distintas concentraciones del polifenol (10, 50 y 100 ppm) en tres pescados distintos y ricos en aceite; aceite de hígado de bacalao (40% de omega-3), aceite de hígado de bacalao en emulsión acuifera (4% de omega-3) y músculo de caballa picado y congelado.

Los resultados han demostrado que el Hidroxitirosol inhibe la oxidación lipídica en todos los tejidos del pescado que se trataron,



y que la concentración óptima de polifenol para preservar el pescado en buen estado depende directamente del alimento que se trate, siendo por ejemplo la concentración de 50 ppm la óptima para mantener los niveles iniciales en el tejido congelado, mientras que con las concentraciones de 50 y 100 ppm se preserva totalmente la cantidad de omega-3. Se observó además que el Hidroxitirosol actúa como inhibidor de la reacción de pérdida de vitamina E y ácidos grasos de omega-3 en el tejido congelado.

Los resultados se compararon también con los obtenidos con un conservante sintético, y se observó una actividad antioxidante equivalente para el Hidroxitirosol en emulsiones y pescado congelado. Además de su actividad antioxidante, el polifenol aporta ciertos beneficios para la salud, como por ejemplo fortificar los huesos, mejorar la vista o incluso cierta protección contra el cáncer.

Este descubrimiento supone un gran avance y un encuentro con las demandas más

actuales de la sociedad en cuanto a alimentación se refiere. El término "natural" adquiere cada vez más fuerza en la industria alimentaria, y se hace primordial a la hora de definir las características de los productos alimenticios e ingredientes que encontrar en el mercado. El uso de este compuesto puede suponer una gran mejora para los productos de pescado y una contribución para superar las barreras legales y sociales que encuentra hoy el uso de conservantes sintéticos.

Biotecnología Aplicada al Sector Agroalimentario

Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
BIOTECNOLOGÍA			
EP1930417	NYMOX PHARMACEUTICAL CORP	CANADA	Bacteriófago que previene la contaminación bacteriológica alimentaria por E. Coli
EP1927661	DANISCO	DINAMARCA	Bacteriocina anti Lysteria
WO2008047596	FUJI OIL CO LTD	JAPON	Nuevas levaduras para la preparación de masas de panadería congeladas.
WO2008076835	AGRINOMICS LLC	EE.UU.	Nueva planta transgénica que tiene modificado el contenido en aceite, proteínas o fibras.
WO2008076831	AGRINOMICS LLC	EE.UU.	Nueva planta transgénica que tiene modificado el contenido en aceite, proteínas o fibras.
WO2008076834	AGRINOMICS LLC	EE.UU.	Nueva planta transgénica que tiene modificado el contenido en aceite, proteínas o fibras.
WO2008076980	AGRIGENETICS INC	EE.UU.	Nueva planta transgénica que tiene modificado el contenido en aceite, proteínas o fibras.
WO2008061159	AGRIGENETICS INC	EE.UU.	Nueva planta transgénica que tiene modificado el contenido en aceite, proteínas o fibras.
WO2008058854	HANSENS LAB	DINAMARCA	Nueva cepa de Bifidobacteria sensible a la tetraciclina.
WO2008074884	VALORBEC S E C	CANADA	Nuevas xilanasas XYL001 y XYL002 para uso en productos de panadería
WO2008073839	PIONEER HI BRED INT	EE.UU.	Nueva cepa de Lactobacillus buchneri LN1286 y su uso para mejorar la estabilidad aeróbica del ensilaje.
WO2008040793	GERVAIS DANONE SA	FRANCIA	Método para la obtención de bacterias del ácido láctico de uso en la producción de vitamina K2 y aplicación en productos de alimentación
WO2008073853	PIONEER HI BRED INT	EE.UU.	Nueva cepa de Lactobacillus buchneri LN5665 y su uso para mejorar las estabilidad aeróbica del ensilaje.
WO2008062555	NAT UNIVERSITY CORP HOKKAIDO U	JAPON	Nuevo polipéptido con actividad epimerasa.
WO2008053588	YAKULT HONSHA KK	JAPON	Nuevo gen para regular la producción de citoquinas en microorganismos.
WO2008040734	DANISCO	DINAMARCA	Varias cepas de Streptococcus thermophilus con propiedades de acidificación y texturización mejoradas para fermentación de productos lácticos.
EP1935900	REGEN THERAPEUTICS PLC	REINO UNIDO	Nuevos péptidos derivados de colostrin para uso como aditivos alimentarios
EP1930417	NYMOX PHARMACEUTICAL CORP	CANADA	Bacteriófago para tratar productos alimentarios y evitar la contaminación bacteriana.



FRESAS MÁS SABROSAS CON MAYOR CONTENIDO EN SACAROSA.

Los consumidores tenemos en el mercado una gran variedad de productos que crece incesantemente. Cada vez es más frecuente oír hablar de "nuevos alimentos", que además poco a poco se van incorporando al mercado y adquiriendo posiciones en nuestra dieta. Por ello las líneas de investigación y desarrollo de la industria alimentaria arriesgan cada vez más y apuestan por modificaciones y manipulaciones de la materia prima original que dan lugar a productos alimenticios mejorados que presentan novedad en su composición, color, funcionalidad, sabor, etc.

Recientemente, un grupo de investigadores del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular de Plantas del EEZ de Granada ha realizado un estudio para caracterizar la acción enzimática en la producción de fresas. El estudio se ha centrado en la acción de dos enzimas; la Fructosa-1,6-bisfosfatasa (FBPasa) cloroplastídica y la FBPasa citosólica, y en la sacarosa, el azúcar soluble que en su mayor parte es transportado a distintas partes de las plantas a través de su sistema vascular, para analizar su actividad y determinar así su influencia en el proceso de formación de las fresas.

La cantidad de sacarosa en las distintas plantas es de especial relevancia, ya que se relaciona directamente con el sabor conferido a los frutos.

La enzima cloroplastídica interviene en la síntesis del almidón en el cloroplasto, mientras que la citosólica participa en la ruta de producción de sacarosa.

Este experimento se llevó a cabo en primer lugar en plantas transgénicas de "Arabidopsis thaliana", en las que se estableció una disminución controlada de la enzima cloroplastídica, y esto resultó en un aumento de la producción de sacarosa en las plantas obtenidas. Este incremento provee a la planta de un sabor dulce más acusado.

Se ha demostrado por tanto que a través de la regulación de la unión de azúcares en las plantas de las fresas, controlada por la actividad de las enzimas antes mencionadas, se puede favorecer la producción de sacarosa, en detrimento de la síntesis de almidón, y así conseguir mayor contenido de este azúcar que resultará en frutos con un sabor más dulce y más potenciado.

MODIFICACIÓN GENÉTICA DE LA CEPA PARA MEJORAR EL AROMA DEL VINO

El vino se ha convertido en una de las bebidas más apreciadas por los consumidores en la actualidad. Se busca obtener la máxima

calidad, de modo que la competencia entre las empresas es muy grande, y no todas consiguen elaborar un vino de calidad que destaque después en el mercado por sus propiedades

En la actualidad EEUU se ha convertido en el máximo consumidor de vino, superando a países de tradición como Italia o Francia; hecho que ha intensificado aún más el deseo de diferenciación y mejora de la competitividad de las industrias alimentarias del sector.

Frente a esto, un grupo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha desarrollado un método que permite modificar el contenido terpénico del vino y conseguir así mejorar su aroma. Para realizar este experimento, los investigadores incorporaron el gen LIS, extraído de la planta *Clarkia breweri*, a la levadura vínica *Saccharomyces cerevisiae*, un tipo de levadura muy utilizada a nivel industrial para elaborar vino, pan y cerveza.

Este gen codifica la enzima linalol sintasa, y se consigue así producir linalol, compuesto terpénico que muchas plantas producen de forma natural, y que desempeña un papel importante como componente aromático.

Posteriormente se utilizaron técnicas cromatográficas para analizar los componentes del aroma del vino, y se observó que el linalol superaba ahora el umbral olfativo de detección en la muestra, demostrándose así que la modificación genética resulta en una mayor producción de este monoterpeno, y por tanto en una mejora del aroma del vino.

Este método desarrollado supone una gran ventaja, no sólo para los productores de esta variedad de vino, sino para los productores de otras bebidas como cava, sake, cerveza, sidra, etc, que podrán lanzar al mercado bebidas con propiedades mejoradas. Además, con la secuenciación del genoma de la vid, este método permitirá diseñar levaduras con genes aislados que produzcan terpenos distintos de manera simultánea, consiguiéndose así elaborar distintos tipos de vino a partir de un mismo derivado.

DEGRADACIÓN BIOLÓGICA DEL PEBD

Los residuos plásticos generados por el hombre tardan una media de 100 años en descomponerse. Casi el 50% de esa producción de plástico se dirige hacia el sector del envase y embalaje. En este ámbito se enmarca uno de los proyectos que se ha desarrollado en el Centro Tecnológico durante los últimos 5 años.

El objetivo general de este proyecto titulado "Degradación biológica de polímeros mediante la selección y producción de potenciales cultivos iniciadores (DEBIPOL)" fue el desarrollo y optimización de procesos que permitan la biodegradación de residuos sólidos plásticos como una alternativa viable a la gestión en vertedero. Se trabajó con plásticos de uso común, relacionados con la industria alimentaria, que con su acumulación suponen un alto impacto medioambiental. Se identificaron microorganismos con capacidades metabólicas adecuadas para poder degradar los plásticos de uso alimentario y se sometieron a ensayos de biodegradación. Además, con el fin de hacer los residuos plásticos más accesibles para los microorganismos, las muestras se sometieron a diferentes pretratamientos (Tª, radiación ultravioleta, etc.) para intentar acelerar el proceso biodegradativo. Finalmente, se realizó un estudio de la viabilidad técnica de los resultados y un análisis comparativo del ciclo de vida de los residuos como elemento validador de los resultados.

Los resultados obtenidos revelaron, en condiciones de laboratorio, una reducción de hasta un 15% del material plástico en 2 meses. Teniendo en cuenta que el proceso degradativo natural es tan dilatado en el tiempo, estos resultados resultan muy interesantes a la par que novedosos puesto que no se conocen antecedentes de degradación biológica de plásticos de esta magnitud. Además, usar la biodegradación como tratamiento de residuos reduce el impacto medioambiental que supone esta actividad en comparación con otras alternativas.

Dada la potencialidad de los resultados, se ha planteado la continuidad de la investigación con otro proyecto denominado DEGRABIOX en el que se desarrollarán en paralelo procesos abióticos (modificación de la formulación de plásticos por aditivación) y bióticos (degradación a partir de microorganismos no modificados y estudio de ingeniería genética para obtención de microorganismos sobreproductores) que permitan la biodegradación de residuos sólidos plásticos como alternativa viable a la gestión en vertedero.

El proyecto inicial ha permitido desarrollar nuevos conocimientos básicos sobre los mecanismos de degradación biológica de polímeros. Estos conocimientos son importantes en la medida que permiten plantear estrategias de mejora de degradación de materiales así como estrategias sobre cómo desarrollar materiales con mejor degradabilidad biológica.



Tecnología de Nuevos Productos Aplicada al Sector Agroalimentario

Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
NUEVOS PRODUCTOS			
FR2906459	MANE FILS SA V	FRANCIA	Fragancia o aroma especial para utilizar en la elaboración de alimentos como vino, cerveza, productos lácteos, sopas, salsas, etc, y perfumes, y que contiene 5,5-dimetil-3-etil-3,4-dihidro-furan-2-ona
WO2008072252	COUNCIL SCIENT INDRES Y MANCHANAHALLI SHIVANNA MEERA	INDIA	Método de preparación de cereales inflados listos para tomar que implica clasificación granos limpios, empape de mijos en agua, empape de brotes en agua, humeado al vapor de granos germinados, proceso de secado de granos, pulido de granos y tratamiento de granos secos y pulidos; útil para preparar snacks y elaborar fórmulas saludables para alimentos.
US2008145483	NASA Y UNIV WASHINGTON	EEUU	Producción de productos de legumbre extruídos para elaborar snacks y cereales de desayuno, que comprende la preparación de una mezcla de aditivos, añadiéndole semillas trituradas de legumbre para formar una mezcla y realizar su extrusión
WO2008059064	BARRY CALLEBAUT AG Y BERNAERT HERWIG	BÉLGICA	Producción de coco soluble a partir de polvo de coco para su uso en ciertas bebidas, helados y productos horneados, que implica el tratamiento de la suspensión del polvo de coco con enzimas degradadas, separándolo en sustancias solubles e insolubles; obteniendo así componentes de coco solubles
WO2008055537	NESTEC SA Y GRASSI SABRINA	SUIZA	Artículo de serie para la preparación culinaria de alimentos líquidos e ingredientes alimenticios, que comprende una cantidad pre-establecida de grasas vegetales, sal, glutamato monosódico, aromas y sabores, y se presenta empaquetado en plástico laminado o papel de aluminio
WO2008068931	LTD PARTNERSHIP WATANABEKAN POU Y WATANABE TADAHIKO	JAPÓN	Haba de soja/semilla de soja que contiene material comestible para ser usado en la producción de helados, puddings, yogures, derivados de queso y leche de soja. Contiene proteína de soja y haba de soja desodorizada
WO2008063089	FONTERRA CO OPERATIVE GROUP Y VALENTIM JORDANIA	NUEVA ZELANDA	Nueva forma de preparación de yogures y petit Suisse que implica la reducción de calcio de la composición de una muestra de leche inicial, y la acidificación de la leche por proceso de acidificación química o por producción de ácido láctico por bacterias.
WO2008049787	SOFINE FOODS BV Y VAN HOOFF FRANCISCUS LAURENTIU	PAÍSES BAJOS	Preparación de un producto vegetal por la mezcla de proteína vegetal con hidrocoloides, por ej: alginatos y carragenatos, combinando la mezcla con una solución acuosa divalente o polivalente, obteniéndose un producto fibroso, que se procesa luego para obtener el producto alimenticio de fibra en sí.
EP1922940	FERNANDEZ JIMENEZ MARIA ASCENS	ESPAÑA	Nutriente líquido especial para dietas, con actividad antioxidante e hidratante. Versión del gazpacho que incluye sus ingredientes habituales; ajo, cebolla, pepino, tomate, aceite de oliva y pimienta, todo triturado y disuelto en agua.
WO2008037578	UNILEVER PLC Y UNILEVER NV	REINO UNIDO Y PAÍSES BAJOS	Partículas de almidón aptas para alimentos de humanos tales como; bebidas, snacks o caramelos y que contienen al menos dos capas de biopolímeros.
KR100779855B	KIM OK SOON	REPÚBLICA DE COREA	Método para extraer antioxidantes útiles y sustancias naturales de la yema/brote del trigo negro, mediante el uso de ondas de ultrasonido
WO2008041835	INST TECHNOLOGICO Y DE ESTUDIO MARIN FLORES MARIO FLAVIO DEJ	MEXICO	Método para producir productos de la carne para consumo humano, con alto valor nutricional, que implica una selección de semillas de Salvia Hispanica, donde las semillas trituradas se incorporan a la carne con saborizante ya triturada, para formar una pasta homogénea
EP1905310	COGNIS IP MAN GMBH	ALEMANIA	Polvo, útil para preparar alimentos tales como; leche, zumo o margarina, contiene partículas de goma arábica, un ácido graso poliinsaturado y opcionalmente, un antioxidante
WO2008041876	ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGOS	PORTUGAL	Matriz simbiótica pre-fermentada utilizada en fármacos, cosméticos y alimentos como por ejemplo; bebidas. Contiene cereales en suspensión con microorganismos encapsulados, prebióticos encapsulados y otros ingredientes para alimentos
WO2008040611	UNILEVER NV Y UNILEVER PLC	REINO UNIDO Y PAÍSES BAJOS	Extracto de tomate fraccionado utilizado para remarcar/aumentar el sabor en algunos alimentos; sopas, salsas, platos preparados, productos cárnicos, snacks de patata y bebidas. Contienen una cantidad pre-establecida de ácido glutámico y licopeno.



SUBPRODUCTOS DE LA CEBOLLA IDENTIFICADOS COMO NUEVOS INGREDIENTES CON PROPIEDADES ANTIOXIDANTES Y "ANTI-PARDEANTES".

La cebolla es una de las hortalizas de consumo más antiguas de la historia, y de las que más se cultivan hoy en día en Europa, que apuesta por ampliar cada vez más las zonas destinadas a este cultivo.

En la actualidad, el uso de la cebolla genera unas 450.000 toneladas de residuos al año, principalmente en Holanda, Reino Unido y España, por ello resulta cada vez más común el que las industrias alimentarias opten por procesar los restos derivados de ciertos alimentos y cultivos, para maximizar así su aprovechamiento produciendo subproductos. Por ejemplo, en la actualidad se generan cantidades considerables de productos ricos en compuestos fenólicos a partir de extractos vegetales y cítricos. Estos compuestos presentan actividad antioxidante, y ya se emplean ampliamente como ingredientes de los alimentos que resultan beneficiosos para la salud; como el té, el café o el chocolate.

Recientemente, un grupo de investigadores del Instituto del Frío, del CSIC ha llevado a cabo un estudio con el objeto de caracterizar los subproductos obtenidos de dos variedades españolas de cebolla distintas: Figueras y Recas. Para poder medir algunas de sus características, los subproductos se sometieron a tratamientos térmicos, congelación, pasteurización y esterilización, para ser estabilizados, y así poder cuantificar el efecto del procesado y de los tratamientos de estabilización sobre la composición bioactiva, la actividad antioxidante y la capacidad inhibidora de la enzima Polifenol Oxidasa en estos derivados de productos.

Los resultados llevaron a determinar que un subproducto de estas cebollas ofrece mejores características por su alto potencial para ser empleado como un nuevo ingrediente fuente de compuestos bioactivos, antioxidantes y anti-pardeantes.

En el caso de las Recas se comprobó que el procesado de los restos provenientes de esta variedad para obtener una mezcla, y la aplicación de una pasteurización suave, son las mejores técnicas para obtener subproductos estabilizados y con propiedades nutricionales interesantes.

Por tanto estos subproductos pueden utilizarse como ingredientes naturales, que contribuyen a conservar el alimento y que además presentan propiedades antioxidantes.

El procesado y estabilización de los restos de cebolla podría suponer la solución al

problema medioambiental derivado de la gran cantidad de residuos que genera el uso de este producto. Además beneficiaría mucho a las industrias alimentarias, que se ven forzadas a ir sustituyendo poco a poco los aditivos sintéticos por productos totalmente naturales, constituyéndose con estos subproductos una nueva fuente de ingredientes funcionales.

COLIFLOR PARA POTENCIAR EL CONTENIDO EN FIBRAS DE LOS SNACKS

En los últimos años ha crecido el interés por consumir productos ricos en fibra que, incorporados a la dieta, además de aportar beneficios ya conocidos para la salud, se relacionan contra la prevención de algunas enfermedades graves como el cáncer de colon y algunas enfermedades cardiovasculares. Todo esto ha originado una tendencia general por encontrar nuevas fuentes alimenticias de fibra que incorporar a los productos para darles valor añadido.

Un equipo de científicos del Centro del Investigación de Alimentos de Manchester, confirma a través de un estudio que se puede aumentar la cantidad de fibra a partir de algunas partes de la coliflor.

Para llevar a cabo el experimento se utilizó coliflor con algunas raíces, cogollos, hojas y grumos, que fueron meticulosamente lavadas y trituradas. Posteriormente las muestras se sometieron a secado y se molieron, y se sustituyó la harina de trigo por la coliflor seca añadida en distintos porcentajes: 5, 10, 15 y 20%, para obtener los snacks enriquecidos.

Los resultados mostraron después que los productos a los que no se había añadido coliflor presentaban un contenido en fibra de 5,6%, mientras que los productos con un 10% añadido de coliflor habían experimentado un aumento del contenido en fibra de hasta 8,3%. Se comprobó también que el contenido de coliflor afecta al sabor, que resulta demasiado intenso cuando el porcentaje de coliflor supera el 10%. El contenido proteínico se vio también aumentado en estas muestras desde un 6,3% inicial hasta el 19%.

Este experimento demuestra por tanto la posibilidad de obtener alimentos con un valor nutricional mayor simplemente encontrando una forma de combinación, con otros ingredientes o subproductos, con la que potenciar las características propias de éstos.

Como hechos fundamentales cabe destacar el aprovechamiento total que esto supone de determinadas materias primas que de otra forma se utilizan sólo en un 50% en la

industria alimentaria, generando pérdidas y gran cantidad de residuos, y por supuesto, la obtención de un producto con un alto contenido en fibra a base de ingredientes 100% naturales.

COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN DEL VINO POTENCIAN LA ESTABILIDAD Y EL PERFIL NUTRICIONAL DE LOS HELADOS.

La competencia entre las empresas por sacar al mercado productos cada vez más originales y mejorados afecta de una manera constante a la industria heladera que busca continuamente nuevos sabores y texturas.

Últimamente estas industrias también están desarrollando innovaciones en cuanto a la composición nutricional de sus productos.

El sector de los helados, que ha acusado fuertemente este problema y ha vivido periodos de estancamiento en Europa, intenta ahora recuperarse y lanzar productos con nuevos sabores, que sean originales y que ofrezcan al consumidor algo más que los helados corrientes.

En su intento por obtener productos novedosos, un grupo de investigadores de la Universidad Asiática de Chung-Hwa ha desarrollado una nueva fórmula para elaborar helado de mayor calidad utilizando lías de uva. Los investigadores han desarrollado tres productos distintos, a los que se han añadido distintas cantidades de lías de uva, restos de levadura y otras partículas que se depositan tras el proceso de elaboración del vino, para determinar las características que este nuevo ingrediente concede al producto.

Las fórmulas respondían a las cantidades de 50, 100 y 150 gramos de uva por kilo de helado. Durante el estudio se recogieron datos referentes a la firmeza, el pH el color, la cantidad de agua congelable y la velocidad de derretido de los helados que contenían lías. Estos productos fueron luego comparados con helados que se habían elaborado sin añadir este ingrediente, y se comprobó que todos estos parámetros disminuían como consecuencia de la adición de lías, mientras que la viscosidad, la estabilidad de las partículas de mayor tamaño y el color amarillento del producto se establecían como parámetros variables y dependientes de la cantidad de lías utilizada en cada caso.

El mayor efecto observado fue la disminución de la velocidad de derretido en los helados con nueva formulación, que resultó ralentizada en un 32% en los productos elaborados con menor cantidad, y en más de



un 80% en los helados que se habían formulado con 150 gramos de lías.

Este nuevo ingrediente supone también una mejora del perfil antioxidante del helado, ya que con esta nueva formulación los antioxidantes presentes en la uva se mantienen estables durante el proceso de elaboración.

Este producto puede significar por tanto una respuesta a la demanda de los consumidores que piden productos más complejos, caracterizados por sabores más exóticos y diseños más originales. Las lías podrán consolidarse como ingredientes de valor añadido, y las industrias heladeras podrán fabricar productos que se conservan mejor, que responden mejor a la demanda y que además resultan más fáciles y cómodos de consumir, ya que no se derriten fácilmente, ni siquiera en las épocas más calurosas.



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial

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



MINISTERIO DE
INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

Paseo de la Castellana, 75
28071 Madrid
Tel: 91 349 55 64
E-mail: carmen.toledo@oepm.es
www.oepm.es

ainia

centro tecnológico

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