



El término antioxidante ha llamado la atención entre los consumidores desde su aparición en el sector alimentario, por lo que las empresas han estado utilizando continuamente este término como reclamo del consumidor hacia sus productos.

Por otro lado, también se percibe el concepto antioxidante como un cajón desastre que comprende desde una gran cantidad de productos químicos hasta las más conocidas vitaminas. Por este motivo, si no se catalogan los antioxidantes en función de su actividad biológica, las empresas corren el riesgo de ofrecer antioxidantes sin valor para el consumidor, como está comenzando a suceder, suponiendo un perjuicio para las empresas que dedican esfuerzos por incluir este tipo de ingredientes en sus productos.

Existen numerosas formas distintas de cuantificar y determinar la actividad antioxidante y además, las medidas utilizadas y/o los ensayos de laboratorio empleados son también muy diferentes. Esto plantea una amenaza para el sector alimentario donde todo el trabajo realizado para crear sensibilización en el consumidor, se puede volver en contra por el propio abuso del término. Por ello, las regulaciones sanitarias propuestas para el año 2010, impedirán todas aquellas propuestas irracionales sobre antioxidantes que anuncien potenciales beneficios para la salud no demostrables.

Frente a este marco de saturación de antioxidantes tal y como se conoce, se recomienda por un lado, la introducción de nuevos sistemas más avanzados de medición que demuestren la verdadera capacidad antioxidante del ingrediente, y eviten así el estancamiento de la percepción del consumidor; por otro lado, la aplicación de las regulaciones sanitarias propuestas que sólo permitirán mostrar y publicitar el término en las etiquetas de aquellos productos que hayan sido analizados mediante una medida estándar aun por determinar y que presenten soluciones a problemas concretos de salud.



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 cuarto trimestre de 2007. 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			
EP1869984	MOLKEREI MUELLER GMBH & CO ALOIS	ALEMANIA	Preparación de lactosa a partir de suero mediante separación de proteínas por ultrafiltración, eliminación del agua del permeato, incremento de la concentración de concentrado de lactosa resultante, cristalización, saturación de la lactosa concentrada y secado de la misma.
EP1862075	SORDATO SRL	ITALIA	Método para mejorar las características organolépticas de los vinos, principalmente vinos blancos. Se procede a deshidratar las uvas para producir una concentración de azúcares específica seguido de una humidificación y conservación en una atmósfera con una humedad relativa específica.
EP1862074	LEE P	TAIWAN	Método para producir carne de pescado con color fresco que consiste en dejar inconsciente al pez vivo bloqueando sus conexiones nerviosas y a continuación sangrarlo, cortarlo en trozos, esterilizarlo y situarlo en una atmósfera sin oxígeno para posteriormente congelarlo y empaquetarlo.
EP1862082	FMC TECHNOLOGIES INC	EEUU	Retorta de agitación para un contenedor de pasteurización de alimentos, que comprende un sistema de distribución de fluidos con pulverizadores.
WO2007127519	GEN MILLS MARKETING INC	EEUU	Envase para cocinar verduras al vapor en microondas que comprende una capa sellante y una capa estriada que permite su apertura cuando se alcanza una determinada cantidad de vapor acumulado.
EP1854364	NESTEC SA	SUIZA	Método para preparar un postre helado pasteurizado que comprende las etapas de enfriar los ingredientes mezclados y someterlos a una presión superior a 2000 bar, pasteurizar la mezcla, enfriar la mezcla presurizada y liberar la presión de modo que el agua contenida cristalice.
WO2007119216	IAMS COMPANY	EEUU	Proceso para esterilizar una composición alimentaria que comprende el paso de una corriente eléctrica a través del alimento, manteniendo el rango de voltaje ajustando la corriente y manteniendo la temperatura entre 75-175C.
EP1852398	ANTOMAG S R L	ITALIA	Tratamiento con corrientes eléctricas de fluidos contaminados por hongos. Las corrientes se aplican al menos en dos pasos con dos corrientes consecutivas a diferentes voltajes
WO2007112607	MEDELA HOLDING AG	SUIZA	Método de tratamiento de leche humana manteniéndola a una temperatura de entre 57-61° C durante un periodo de entre 5-60 minutos siempre que para temperaturas superiores a 60 ° no se mantenga esta temperatura durante mas de 30 minutos.
WO2007112522	INTECNIAL S A	BRASIL	Proceso y equipamiento para desactivar grano que consiste en exponer los granos a contacto directo con vapor saturado para humidificarlo y calentarlo durante todo el desplazamiento gravitacional a lo largo de un cuerpo cilíndrico vertical.
WO2007112428	CARGILL INC	EEUU	Método y proceso continuo de curado, ahumado y enfriado de cerdo para la preparación de bacon.
EP1844660	TURATTI S R L	ITALIA	Aparato mejorado para el secado de alimentos
EP1839505	FLORETTE	FRANCIA	Método e instalación para el tratamiento de productos vegetales en trozos sin necesidad de usar compuestos químicos
EP1849369	JEALSA RIANXEIRA S A	ESPAÑA	Proceso para envasar productos de pescado en un envase flexible de material laminar. Para ello el pescado fresco o cocinado se introduce en unos moldes, se somete a presión y se congela. A continuación se corta en bloques listos para envasar.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
PROCEDIMIENTOS MIXTOS			
EP1854360	DE LEYE AGROTRADE BV	PAISES BAJOS	Método y dispositivos para aplicar a frutas o vegetales una solución conservante a base de sucroesteres de ácidos grasos o fructoesteres de ácidos grasos. La superficie de los mismos se humedece con dicha solución y se seca durante el tiempo y a la temperatura precisos para que no se dañen ni queden pegajosos.
PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS			
EP1859681	ADDCON AGRAR GMBH	ALEMANIA	Método para conservar tejidos animales para su uso en alimentación animal. Incluye la acidificación con sales metálicas de ácido sulfúrico, compuesto que liberan formaldehído y sales metálicas de ácido benzoico disueltas en agua.
EP1857270	CURWOOD INC	EEUU	Agente que evita la decoloración de los productos cárnicos envasados al reaccionar con la mioglobina. Preferentemente se trata de nitritos o nitratos
EP1857269	CURWOOD INC	EEUU	Material termoplástico para uso en el envasado de carne. Comprende un agente que evita la decoloración de los productos cárnicos envasados al reaccionar con la mioglobina preferentemente se trata de nitritos o nitratos
EP1856989	AIR LIQUIDE	FRANCE	Utilización de una mezcla de nieve carbónica y de nitrógeno líquido procesos de ultracongelado.
WO2007122803	TAIYO KAGAKU KK	JAPON	Preparación de productos procedentes de la degradación de galactomanano mediante hidrólisis del endospermo de las semillas de leguminosas con hemicelulosa y a continuación centrifugado. Se utiliza en productos alimenticios y presenta una gran estabilidad durante su almacenamiento.
WO2007121845	MERCK PATENT GMBH	ALEMANIA	Nuevos compuestos químicos con actividad antioxidante y método de preparación.
WO2007123545	DEL MONTE FRESH PRODUCE INTERN	MONACO	Tratamientos de productos vegetales frescos para mantener la frescura con una solución acuosa que contiene ácidos orgánicos y N-acetil cisteína a temperatura ambiente.
WO2007123385	MACCISE SADE YAMIL ADIV	MEXICO	Método para el acondicionamiento de arroz para preparar alimentos congelados que comprende lavar el arroz para eliminar residuos de aleurona, cocerlo en una solución de carragenato, curarlo en una solución con vinagre, azúcar de caña y sal. Finalmente pulverizarlo con una solución de hidrocoloides.
WO2007117568	CALIFORNIA TABLE GRAPE COMMISS	EEUU	Método para producir polvo de uvas congelado en seco para uso como suplemento alimenticio que comprende quitar los rabitos de las uvas, molerlas en nitrógeno líquido y hielo seco y congelar en seco y moler la mezcla resultante.
WO2007117024	BIO MEDIA CO LTD	JAPON	Esterilización de leche, bebidas, alimentos líquidos con un tratamiento durante un tiempo corto con vapor supercaliente
PROCEDIMIENTOS BIOLÓGICOS			
WO2007122210	DSM IP ASSETS BV	PAISES BAJOS	Método de preparación de proteasas específicas de la prolina sin actividad amilolítica. De uso en la preparación de bebidas, por ejemplo cervezas.
EP1852017	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLIC	CHILE	Composición natural para controlar las infecciones bacterianas en patatas, lechugas, vegetales, flores etc... elaborado con extractos de flavonoides o fenoles de miel monofloral de Chile.
EP1852018	NESTEC SA	SUIZA	Postres congelados sin aditivos, que se producen mediante fermentación de la leche con microorganismos que producen heteropolisacáridos lo cual evita el uso de espesantes y estabilizantes.
WO2007117433	HAAS JOHN I	EEUU	Composiciones antimicrobianas que comprenden sales alcalinas o alcalinoterreas de ácidos procedentes de lúpulo.
WO2007113333	PURAC BIOCHEM BV	PAISES BAJOS	Preparación antimicrobiana que comprende al menos dos aminoácidos como son la glicina y la alanina para la conservación de productos alimenticios frente a bacterias gram-negativas (Salmonella y Escherichia coli)
WO2007111566	ELLERSTROEM MATS	SUECIA	Nuevos conjugados de ácido oxofitodienoico como pesticidas ecológicos.
EP1849367	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLIC	CHILE	Se utilizan extractos de Madera de Panama (Quillaja saponaria) como antioxidantes para productos cárnicos.



EMBUTIDOS MÁS DURADEROS CON ANTI-MOHO

Diariamente la industria alimentaria se enfrenta a diferentes situaciones relativas a la aparición de peligros y/o riesgos para la salud de los consumidores. Muchos de estos peligros se dan cuando la conservación de los alimentos no es la adecuada, o cuando las medidas aplicadas tienen un margen de actuación corto, produciéndose el deterioro de los productos en poco tiempo. Este problema es causa de elevadas pérdidas económicas en las empresas por lo que, en la actualidad, y cada vez más, se están aumentando los esfuerzos para minimizar o reducir los costes derivados de estas situaciones.

Los productos cárnicos tienen una fecha de caducidad muy corta aún en condiciones de refrigeración por lo que algunos productos elaborados con carne requieren de la adición de sustancias que ayuden a reducir la carga microbiana hasta que el producto llegue al consumidor.

En el sector cárnico se utiliza en muchos casos la natamicina, un antifúngico obtenido a partir de cultivos de *Streptomyces natalensis* que se adhiere a la pared celular de algunos tipos de mohos y levaduras y las destruye. La aplicación de esta sustancia se realiza generalmente en forma líquida, mediante un spray. Sin embargo, esta técnica muestra un inconveniente; la baja viscosidad de la mezcla líquida que contiene la natamicina no permite que ésta quede adherida a toda la superficie de algunos productos tales como las longanizas, dejando que algunas partes de la carne queden expuestas a la proliferación de microorganismos deteriorantes.

Una compañía holandesa especializada en ingredientes y aditivos alimentarios ha desarrollado una novedosa mezcla cuyo componente activo es la natamicina, pero que tiene la ventaja de contener espesantes. De este modo la solución resultante tiene una viscosidad mayor que le permite adherirse de forma más homogénea por toda la superficie del producto. Otra particularidad de esta fórmula es la reducción de la concentración de natamicina que se necesita aplicar a la carne.

Esta compañía ha sacado al mercado la fórmula en diferentes formatos de modo que pueda aplicarse a todo tipo de embutidos, ya sean curados o fermentados.

Cada día el abanico de posibilidades que nos ofrece la ciencia de los alimentos en sus diferentes ámbitos se amplía y se mejora para permitirnos obtener productos más seguros y más novedosos, cumpliendo con los requisitos de la industria y con las demandas del consumidor.

NUEVO MATERIAL PLÁSTICO AUTODEGRADABLE Y ANTIMICROBIANO PARA ALIMENTOS

La preocupación de los consumidores por consumir alimentos cada vez más seguros y la creciente concienciación medioambiental, está haciendo que las empresas del sector agroalimentario busquen

nuevas soluciones para el envasado de los productos en los que se tengan en cuenta, de una manera combinada, la conservación del alimento y características como la renovabilidad, autodegradabilidad, producción limpia, etc.

Bajo esta perspectiva, un equipo de investigadores del CSIC, en colaboración con el Helmholtz-Zentrum für Infektionforschung de Alemania han desarrollado recientemente un procedimiento experimental para la obtención de materiales plásticos autodegradables y germicidas. Este material tiene la capacidad de eliminar todo tipo de microorganismo dañino, como hongos y bacterias, y degradarse completamente una vez ha cumplido con su vida útil en la conservación de los alimentos.

Para lograr que el plástico del material fuera antimicrobiano y autodegradable, los investigadores han introducido directamente en el fundido del material un foto-catalizador basado en óxido de titanio modificado. El óxido de titanio es capaz de degradar el plástico utilizando la luz solar como fuente de energía, y además, al no necesitar ser liberado, no emite ningún compuesto indeseado al alimento. El material ha demostrado ser eficiente frente a distintos tipos de microorganismos dañinos incluso en condiciones de formación de bio-películas, lo cual representa una ventaja importante frente a otros biocidas.

Una de las principales ventajas del nuevo material es que se realiza con un método sencillo, con lo que es económicamente viable y se puede generalizar su uso en la industria de los plásticos.

CALIDAD Y SEGURIDAD EN SNACKS SALUDABLES Y NUTRITIVOS

En los supermercados es cada vez más común encontrar fruta y verdura fresca, cortada y lista para ser consumida. Esto se debe principalmente a su practicidad y al tratarse de una alternativa nutritiva a los snacks que actualmente se consumen.

Dado el aumento de la demanda de este tipo de productos, la producción se ha incrementado significativamente durante los últimos años.

La elaboración se ve limitada por el rápido deterioro de los alimentos frescos. Estudios, escasos hasta el momento, se centran en el análisis de las condiciones óptimas de envasado y almacenamiento para mantener la calidad de estos productos.

Un grupo de investigadores de Northwest A&F University (China) y del Laboratorio de Calidad y Seguridad de Productos Agrícolas (United States Department of Agriculture (USDA) Agricultural Research Service (ARS)) han llevado a cabo un estudio para evaluar el efecto de diferentes métodos de preparación de uvas frescas cortadas sobre la calidad y el desarrollo microbiológico.

Entre los muchos factores que afectan a la calidad y el deterioro de la fruta fresca, principal problema

para la industria de este sector, este estudio se centró en el efecto de diferentes tratamientos de conservación y preparación de los alimentos.

Experiencias previas aplicando tratamientos térmicos suaves sobre peras y melones cortados y envasados y sobre tomates refrigerados, indican que se trata de una emergente alternativa a los procesos químicos empleados para mantener la calidad de la fruta fresca, esté cortada o no. Prácticas adicionales comparando los tratamientos térmicos por agua y aire caliente indican que las condiciones óptimas para la calidad de las uvas envasadas es de 45°C y 8 minutos en el caso del uso de agua y 55°C durante 5 minutos en el caso del aire caliente.

En la mayoría de los casos, las uvas cortadas que se disponen en las zonas de refrigeración de los supermercados, aparecen sin el raspón.

Experiencias previas muestran que el deterioro y la pérdida de calidad de estos productos se deben, principalmente, a los daños provocados en la piel del fruto durante la eliminación del raspón.

En la experiencia llevada a cabo en el laboratorio del USDA, las muestras evaluadas fueron uvas cuyo raspón fue manualmente eliminado por completo y uvas en las que se cortó el raspón dejando remanente 1-2 mm. Tras ser desinfectadas con una solución de cloro, las uvas fueron sometidas a un tratamiento térmico suave, algunas muestras en agua (45°C, 8 min) y otras en un horno caliente (55°C, 5min). Una vez enfriada, la fruta, fue envasada en bandejas con un film protector permeable a gases y almacenada a 5°C. Durante el almacenaje, se controló tanto la calidad del producto, color y textura, como el ratio de descomposición según el crecimiento de microorganismos.

Los resultados obtenidos indican que las uvas en las que se dejó un pequeño raspón, mantuvieron mejor calidad que aquellas en las que el raspón fue eliminado por completo.

Comparando los tratamientos evaluados, el uso de agua caliente hace que el ratio de descomposición disminuya significativamente además de proporcionar un producto de elevada calidad durante 14 días sin deterioro, con la menor producción de levaduras, moho, bacterias de ácido láctico y un total de bacterias aeróbicas. En comparación con el proceso usando aire caliente.

Los investigadores concluyeron así que el uso de tratamientos térmicos suaves mediante agua caliente y manteniendo un pequeño raspón en las uvas resulta ser un proceso efectivo en el control del deterioro y mantenimiento de la calidad de las uvas.

Como consecuencia del rápido cambio en las necesidades y preferencias alimenticias de los consumidores, la industria agroalimentaria debe adaptarse con una velocidad vertiginosa ofreciendo en todo momento productos de calidad y asegurando la seguridad durante toda la vida útil del producto



ENVASES BIODEGRADABLES DE CO2

No deja de ser noticia la utilización a gran escala de envases no reciclables por parte de empresas alimentarias, aun sabiendo que estas generan grandes cantidades de residuos en todo el mundo, contribuyendo de forma significativa al calentamiento global del planeta (cada kilo de metano utilizado en su descomposición equivale a 30 de dióxido de carbono).

El problema que supone clasificar y gestionar los envases residuales no reciclables en una sociedad que genera toneladas de residuos diarios ha llevado a diversos proveedores de envases a buscar soluciones e invertir en investigación de nuevos envases biodegradables.

Recientemente, un equipo de investigadores del Agricultural Research Service (ARS) ha obtenido un film biodegradable procedente de productos lácteos que utiliza como solvente el CO2, a partir de la fermentación de la glucosa que se utiliza para hacer etanol. Esto va a permitir desarrollar una gama de plásticos biodegradables hechos de dióxido de carbono (CO2) que podrán ser comercializados a gran escala.

La tecnología propuesta por la empresa que lo comercializará, utiliza dióxido de carbono y monóxido de carbono como materias primas, lo cual permite conseguir un film más resistente al agua. Estos recubrimientos amplían la vida útil de los alimentos, y protegen de la humedad y el oxígeno, además de mejorar el aspecto.

Además, este bioplástico fácilmente biodegradable es una alternativa a los polímeros basados en el petróleo y puede utilizarse en una gran variedad

de formatos, desde envasado de productos alimenticios hasta botellas o carcasas de PC's, lo que supone un gran avance medioambiental.

INACTIVACIÓN DE MICROORGANISMOS DETERIORANTES MEDIANTE CAVITACIÓN

Los procesos de pasteurización y esterilización permiten reducir el número de microorganismos deteriorantes y/o peligrosos para la salud del consumidor. No obstante estos procesos implican la utilización de temperaturas muy elevadas, concretamente en el caso de la esterilización, que causan una reducción considerable de la calidad sensorial de los productos. Este es uno de los motivos que ha llevado a la industria a investigar nuevos procesos de inactivación de estos microorganismos y tratar de reducir el impacto en las propiedades del alimento.

Recientemente se publicó un estudio en el Journal of Food Science, sobre inactivación de microorganismos deteriorantes en alimentos líquidos mediante cavitación hidrodinámica. La cavitación hidrodinámica es la formación de burbujas de gas en un medio líquido debido a variaciones en la presión, producidas de forma mecánica. La aplicación de fuerza mecánica causa diferencias de velocidad en distintos puntos de la cavidad que contiene el líquido, provocando que se formen gradientes momentáneos de presiones de vapor reducidas. Debido a esto los gases y vapores disueltos en el líquido se expandan formando las burbujas.

La cavitación hidrodinámica como proceso de

inactivación microbiana se fundamenta en la aplicación de un estrés físico que provoca daños es las paredes celulares de los microorganismos. De acuerdo con estudios anteriores levaduras, bacterias gram positivas y gram negativas son susceptibles de ser destruidas mediante cavitación. Las esporas sin embargo presentan mayor resistencia.

El objetivo del estudio se centró en la cuantificación de la letalidad mediante la combinación de cavitación hidrodinámica y la aplicación temperaturas menores a las utilizadas convencionalmente. Los ensayos se realizaron en medios con diferentes pH, tales como zumo de manzana, jugo de tomate y leche desnatada. De los resultados obtenidos se concluyó que la cavitación hidrodinámica era efectiva para la pasteurización de alimentos con un pH bajo, así como para la esterilización comercial de productos con altos. Tal como se conocía de estudios previos la inactivación de esporas era más complicada, siendo necesaria la combinación de la cavitación y de bajas temperaturas de procesado para conseguirla. En cualquier caso el grado de letalidad no alcanzó los mínimos adecuados de esterilización comercial. El estudio postula ahora la modificación de los parámetros de procesado, tales como temperatura o tiempo de residencia, para conseguir los mínimos establecidos comercialmente.

Nuevas técnicas como la descrita ofrecen nuevas posibilidades a la industria de obtener alimentos de mayor calidad nutricional y sensorial, sin disminuir el grado de seguridad de los productos.

Biotecnología Aplicada al Sector Agroalimentario

Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
EP1857552	CARGILL INC	EEUU	Xilosa isomerasa termoestable con una secuencia de aminoácidos idéntica al menos en un 80% a una determinadas secuencias SEQ ID NO 2, SEQ ID NO 21 y SEQ ID NO 22. Polinucleotidos que codifican para la misma y su uso para la producción de sirope de fructosa.
EP1845161	CALGENE LLC	EEUU	Secuencias de ácidos nucleicos y método para producir plantas y semillas con un contenido modificado de tocoferol. De uso para incrementar los niveles de tocoferol de origen natural. Obtención de plantas modificadas por la expresión de preiltransferasa o tocoferol ciclasa.



NUEVAS PLANTAS PRODUCTORAS DE ACEITES RICOS EN OMEGA-3

Los ácidos grasos Eicosapentanoico (EPA) y Docosahexanoico (DHA) (conocidos como omega-3) son ácidos grasos de cadena larga que se encuentran especialmente en pescados como el salmón, arenque o caballa. La principal característica de estos compuestos radica en su efecto beneficioso en la protección de enfermedades cardiovasculares, el retraso en el deterioro mental de las personas mayores y su importancia para el correcto desarrollo del cerebro de los bebés.

A pesar de que la cantidad diaria de omega-3 recomendada por los expertos es de 450 miligramos al día, la mayoría de los adultos no alcanza ni la mitad de esta cantidad. Más grave aún es la menor ingesta en estos ácidos grasos en los adolescentes, que desciende hasta 100 miligramos. Además, estas cantidades disminuyen en el caso de familias con menores ingresos económicos en una media de 50 miligramos.

Frente a esto, el proyecto europeo LIPGENE investiga nuevos métodos para aumentar la cantidad de omega-3 en la dieta, buscando fuentes alternativas al consumo de pescado.

Según los investigadores de este proyecto, el único modo sostenible de aumentar la cantidad de omega-3 es recurrir a la genética para desarrollar plantas que tengan la capacidad de sintetizar estos ácidos grasos ricos presentes en el pescado. Estas plantas transgénicas servirían para alimentar al ganado y pollos de manera que se obtuviera carne, huevos y leche directamente enriquecidos con omega-3.

Estos cultivos, que estarían disponibles en un plazo de cinco años, aumentarían la presencia de ácidos grasos beneficiosos para la salud en la dieta a la vez que disminuiría la presión sobre las poblaciones de estos peces. Los aspectos legislativos y opinión del consumidor son dos aspectos que cabe tener en cuenta en este proyecto.

CHOCOLATE PROBIÓTICO

Los consumidores reclaman cada vez más productos que les aporten ciertos beneficios sin tener que renunciar a las propiedades organolépticas.

Alimentos probióticos, aquellos que en su composición incluyen microorganismos vivos que permanecen activos en el intestino ejerciendo importantes efectos beneficiosos, se encuentran generalmente en productos lácteos fermentados debido en parte a las condiciones de refrigeración de estos productos.

Una empresa Suiza productora de chocolate, Barry Callebaut, ha desarrollado en colaboración con el grupo Lallemand, productores de probióticos, el primer chocolate probiótico a escala industrial.

EL objetivo principal del proyecto llevado a cabo ha sido el desarrollo de una variedad de chocolate enriquecido con probióticos capaces de sobrevivir a las agresivas condiciones del tracto digestivo. Se

pretende que los microorganismos alcancen el intestino favoreciendo así el balance de la flora intestinal y la protección frente a infecciones.

Investigadores de Barry Callebaut pertenecientes al departamento de Innovación han desarrollado, tras varias modificaciones sobre el sistema de producción del chocolate, un proceso que garantiza la supervivencia de los probióticos incorporados en el chocolate.

Las elevadas temperaturas y presiones empleadas en los procesos tradicionales de fabricación del chocolate, resultan muy agresivas para este tipo de bacterias por lo que es complicada una distribución suficiente de microorganismos. El novedoso proceso garantiza una mezcla homogénea de probióticos en el chocolate al mantener la temperatura del proceso dentro de un rango acotado.

Las pruebas se realizaron con dos variedades de microorganismos combinadas con una tecnología de microencapsulación patentada por Lallemand. Esta tecnología desarrollada y protegida por la empresa productora de probióticos se basa en una envoltura protectora que se aplica alrededor de la bacteria en cuestión, aumentando así la viabilidad y resistencia de los probióticos al calor, la compresión y la elevada acidez gástrica. Durante las pruebas in vivo se sometieron a las muestras de chocolate enriquecido con estos microorganismos a condiciones similares a las del estómago y el intestino delgado. Los resultados obtenidos indicaron un mayor porcentaje de supervivencia de probióticos en el caso del chocolate frente a los productos lácteos. Alrededor de 4 veces superior.

Estudios en marcha muestran que el chocolate puede considerarse como un buen transportador de probióticos, liberados posteriormente en el intestino con positivos efectos sobre la microflora y el intestino delgado.

El resultado de estas investigaciones es la variedad de chocolate enriquecido con probióticos, elaborado a escala industrial, que produce efectos beneficiosos sobre el organismo humano. Se concluye de los estudios llevados a cabo que se trata de un producto que transporta de forma más efectiva este tipo de microorganismos beneficiosos. Puede tratarse de una alternativa a los productos lácteos fermentados.

Generalmente se ha considerado al chocolate como un producto graso no saludable. Quizás la variedad creada contribuya al cambio en la percepción de los consumidores, y lo conciban como un alimento que puede ayudar a nuestro bienestar.

PASTA FRESCA BAJA EN ALMIDÓN

La creciente preocupación en las enfermedades asociadas a la dieta está abriendo puertas a la innovación en productos alimentarios. Enfermedades tales como la obesidad o la diabetes son más frecuentes cada día en la población de los países más desarrollados, lo cual ha generado una conciencia sobre nuevos hábitos saludables

en la alimentación. Las recomendaciones van dirigidas a fomentar la ingesta de mayor cantidad de productos ricos en fibra y antioxidantes y reducir la cantidad de grasas saturadas.

Muchas empresas del sector agroalimentario han aprovechado esta tendencia para investigar y desarrollar nuevos productos con este tipo de propiedades saludables. No obstante, para ello es necesario no sólo cumplir con los requisitos nutricionales sino también con los requisitos tecnológicos y sensoriales. Es fundamental que el producto posea tanto las propiedades nutricionales pero también que la modificación no sea incompatible con los procesos de preparación de dicho producto - cocinado, por ejemplo - o con la percepción sensorial del consumidor.

Un estudio publicado recientemente en el "Journal of Food Science" muestra los resultados obtenidos en unos pruebas donde se pretendía enriquecer pasta fresca con fibra dietética. La fibra, tal como se sabe posee y confiere diferentes propiedades según sea del tipo soluble o insoluble. Mientras la fibra soluble retiene el agua y actúa como espesante y estabilizante, la fibra insoluble se suele emplear como agente de relleno. Las características de la fibra soluble le permiten crear geles mediante formación de complejos con proteínas o componentes del almidón, propiedad que no se da en el caso de la fibra insoluble.

La incorporación de fibra a la pasta va a repercutir en las propiedades de la matriz de proteínas-almidón, y por lo tanto, las características de la pasta tras la cocción también se verán afectadas. Estudios previos concluyeron resultados muy variados dependiendo de la harina de cereal que se había empleado para enriquecer la pasta. Mientras la fibra de salvado repercutía negativamente en las propiedades de la pasta, la fibra de cebada podía mejorar la calidad de la pasta. De este estudio se desveló que dependiendo de la procedencia de la fibra las propiedades de la pasta variaban considerablemente. Se consiguió aumentar la cantidad de fibra en la pasta sin alterar en gran medida las propiedades de la pasta tras la cocción. Los porcentajes máximos de fibra añadida que mantenían características similares a la pasta control se situaban alrededor del 5%, mientras que la pasta que obtuvo una mejor valoración presentaba adición de fibra al 2,5%.

Una dieta equilibrada puede ayudarnos a mejorar nuestra salud, por ello la industria está centrando sus esfuerzos en mejorar sus productos para ayudarnos a alcanzar los beneficios de una alimentación más sana.

QUIMIOSINA ARTIFICIAL, RESPUESTA A LA ELEVADA DEMANDA DE QUESO

La demanda de ciertos productos en muchos casos es tan elevada que las fuentes naturales no son suficientes para dar respuesta a las necesidades de una sociedad creciente. La biotecnología se convierte así en una herramienta fundamental a la hora de poder satisfacer los requerimientos del consumidor.



Expertos científicos de la Universidad de Santiago de Compostela han desarrollado una enzima presente en el estómago de los búfalos, la cual es empleada en la producción de quesos, especialmente la mozzarella.

La quimosina, enzima así conocida, se produce en el estómago de los mamíferos y se obtiene de forma tradicional de los rumiantes para la elaboración de quesos. La enzima se emplea en la coagulación de la leche en la elaboración de ciertos productos lácteos. Otros tipos de quimosina, los producidos especialmente en el estómago de los camellos, las cabras o terneros, se llevan produciendo en laboratorios y comercializando desde 1998. Sin embargo, la quimosina artificial similar a la producida en el estómago de los búfalos es la primera vez que se elabora.

Las investigaciones indican que el uso de la quimosina artificial favorece la coagulación de la leche además de producir quesos con mejor sabor. La producción industrial de este tipo de enzimas ha venido motivada por la creciente demanda de este tipo de productos. En estos momentos los científicos trabajan en la mejora de su productividad para la futura aplicación industrial mientras esperan la patente de esta variedad de quimosina artificial. El objetivo es la comercialización de la enzima a nivel mundial.

Las técnicas biotecnológicas son empleadas, cada vez en un mayor número de casos, para la mejora de sistemas de producción. En este caso, contribuye a satisfacer la demanda del consumidor sobre ciertas variedades de queso.

ENZIMAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DE LA HARINA

Uno de los principales problemas en el sector de la panadería es que el pan y los productos horneados que no pueden ser vendidos a corto plazo, se endurecen representando una importante pérdida para un sector que se ve obligado a asumir los costes del producto final excedentario. Esto, sumado a que el precio de los cereales sigue aumentando en origen y que los consumidores de pan demandan sabor, textura y mayor volumen y frescura durante más tiempo, ha favorecido que investigadores en todo el mundo busquen nuevos métodos para aumentar la vida útil del producto y así minimizar estas pérdidas.

Tras numerosos análisis y pruebas, una conocida empresa americana proveedora de ingredientes químicos ha logrado desarrollar nuevas enzimas que confieren a la harina la capacidad de producir productos más duraderos. Las enzimas desarrolladas ya disponibles para su uso comercial

son: Nutrilife ME 01 y Lamemul MM 01.

La primera es una combinación de enzimas hemicelulasas que proporciona resultados en la masa, es más estable, menos pegajosa, le da al producto final más volumen e incrementa la textura de la corteza en un 128%. Además, evita la formación de moho, con lo que sus cualidades de conservación se ven también favorecidas. La segunda, es una combinación de enzimas monoacilglicerol Lipasas, que mejoran la suavidad y el volumen de la miga, siendo ideal para harinas de alto rendimiento. Por otro lado, supone una ventaja adicional el que se necesiten menores porcentajes de estas enzimas a las utilizadas actualmente.



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial

Juan Bravo, 10. 4º Pl.
28006 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