

La opinión de los consumidores, clave de éxito en la innovación en producto

La alimentación no se queda en la nutrición sino que va más allá. Los consumidores son cada vez más exigentes, prestan más atención a las sensaciones que les produce el consumo de un alimento, las características organolépticas y los beneficios que pueden reportar para la salud. Pero no sólo eso, sino que además muestran interés por otros aspectos relacionados tanto con el producto (vida útil) como con el envase (practicidad, modo de apertura, etc.). La innovación se ha convertido en una herramienta fundamental para dar respuesta a las necesidades que plantean los consumidores.

Aunque las inversiones orientadas a la innovación o desarrollo de nuevos productos alimentarios son muy variadas, el hecho de hacer investigación con consumidores permite a las empresas reducir el riesgo que conlleva el lanzamiento de un nuevo producto. Con los consumidores se validan tanto ideas como prototipos y productos antes de que lleguen al mercado.

La opinión de los consumidores es un factor clave en varias etapas de la innovación y desarrollo de un producto alimentario. En el planteamiento de la idea, resulta fundamental escuchar al mercado y conocer las demandas de los consumidores así como las opiniones que formulan sobre los productos que en ese momento existen en el mercado y que podrían ser competencia directa. En el desarrollo del proyecto, cuando la idea se materializa en diversas formulaciones o muestras de un mismo producto con características

organolépticas diferentes, la opinión de los consumidores determina, en cierta forma, el camino a seguir para lograr un producto exitoso en el mercado.

Existen técnicas y metodologías que ayudan a conocer las necesidades, actitudes y criterios de valoración de los consumidores. Es posible distinguir entre estudios cualitativos, los cuales permiten conocer las percepciones de los consumidores ante un producto, y estudios cuantitativos, permiten medir los atributos que mejor definen un producto.

Estudios cualitativos. En la industria alimentaria se emplean, por lo general, en la detección de nuevas necesidades, gustos o tendencias, en la valoración de nuevas ideas de producto y envase, así como en la identificación de fortalezas y debilidades tanto del producto en estudio como de sus competidores directos. Para identificar estas opiniones de los consumidores se pueden utilizar distintas técnicas: reuniones de grupo, entrevistas en profundidad,

SUMARIO

Editorial.....	1
Nuevas Tecnologías de Conservación de Alimentos ...	3
Biotechnología Aplicada al Sector Agroalimentario.....	8
Tecnología de nuevos Productos Aplicada al Sector Agroalimentario.....	12

etnografía, sesiones creativas, etc., si bien la más común es la de realizar reuniones grupales con consumidores. Esta técnica consiste en reunir a un grupo de consumidores con unas características en común (edad, sexo, perfil socioeconómico, etc.), y plantearles una serie de cuestiones a las que los participantes responden de forma abierta dando sus opiniones, valoraciones y sensaciones sobre el tema/productos en cuestión. A partir del discurso repetido de los participantes en distintas sesiones grupales, es posible identificar las tendencias, gustos y necesidades de los consumidores.

Los **estudios cuantitativos** por su parte, son empleados para cuantificar aquellos atributos que más interesan a los consumidores según el producto. Se puede contar con un panel de consumidores o panel de expertos (consumidores que han sido entrenados).

Los **estudios cuantitativos sensoriales**, los cuales permiten conocer el proceso que lleva al consumidor a aceptar o rechazar un producto de consumo, traduciendo sus preferencias en propiedades tangibles del producto. Se centran en el conocimiento de la percepción de los productos por los 5 sentidos (el gusto, la vista, el olfato, el gusto y el tacto).

En la industria alimentaria se emplean, entre otros, en la reformulación y desarrollo de nuevos productos, detección de la presencia o ausencia de aromas o sabores anómalos, estudios de vida útil y determinación de la aceptación del producto en comparación con los de la competencia. En función de los aspectos que se quieran conocer, se seleccionan unas técnicas u otras:

- Los **tests discriminativos** se emplean, por lo general, en la detección de cambios en los productos debidos a: reformulaciones, cambios en el proceso productivo, en los materiales de envasado o en las condiciones de almacenaje. Un claro ejemplo son los test triangulares, en los que se presenta a los consumidores tres muestras

de dos productos para comparar, estando uno de ellos duplicado. Los consumidores o expertos deben identificar el producto que es distinto.

- Los **test descriptivos** por su parte, ayudan a conocer la naturaleza de las diferencias entre muestras o productos. Tras identificar y valorar los atributos relacionados con el aspecto, olor, sabor, textura y sabor residual, el conjunto de puntuaciones constituye el perfil sensorial del producto.
- **Test hedónicos**, en los que se determina la preferencia de los consumidores y el nivel de aceptación de los mismos.

Dadas las dificultades asociadas a la identificación de todas las variables que influyen en la aceptación de un producto, es aconsejable estudiar las preferencias del consumidor a través de una combinación metodológica que aglutine estudios cualitativos (reuniones de grupo, estudios etnográficos, etc) y estudios cuantitativos (test de aceptación y preferencia)

Muchas iniciativas centradas en cambios en la formulación tal que se consiga una mejora de la vida útil, nuevos beneficios para la salud, nuevas propiedades organolépticas o una mejora de las propiedades reológicas del producto, conllevan un cambio en los atributos que los consumidores valoran a la hora de adquirir un producto en el supermercado. De esta forma, conocer su opinión en las primeras etapas del desarrollo de un producto innovador resulta clave para garantizar el éxito del mismo en el mercado.

Ocurre algo similar en los proyectos orientados a cambios en el envasado que permitan una mejor manejabilidad, garanticen la seguridad alimentaria y que aporten nuevas sensaciones a los consumidores (aromas, sabores o envases atractivos, entre otros). Conocer la percepción de los consumidores contribuye a reducir el riesgo asociado a este tipo de iniciativas.



Solicitudes de Patentes Publicadas

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

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

CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012037545	BOB WHITE SYSTEMS INC [US]; MACGREGOR FORREST [US]; JUDGE STEVEN [US]	Estados Unidos	<p>SISTEMA Y MÉTODO PARA PASTEURIZAR LECHE</p> <p>Los sistemas y métodos descritos utilizan una velocidad de flujo baja y pueden usar la misma bomba utilizada durante la pasteurización. Un generador de impulsos de presión permite que la presión se acumule en los pasadizos a pesar del bajo flujo, y luego libera la presión para eliminar aire de los pasadizos y hacer que sus superficies internas contacten con el fluido limpiador.</p>
WO2012036743	KALAMAZOO HOLDINGS INC [US]; BERDAHL DONALD [US]; REYNHOUT GREGORY S [US]; BARREN JAMES [US]	Estados Unidos	<p>GRASAS Y ACEITES COMESTIBLES FLUIDOS ESTABLES Y COMPOSICIONES DE ÁCIDO ASCÓRBICO MEJORADAS PARA PRODUCIRLOS</p> <p>Composiciones de ácido ascórbico que consisten en partículas sólidas de ácido ascórbico de tamaño inferior a un micrón en su dimensión mayor, suspendidas en un portador comestible fluido, siendo dichas partículas sólidas susceptibles de ponerse en suspensión indefinidamente en una grasa o aceite fluido.</p>
WO2012034063	PEPSICO INC [US]; GRAHAM CHRIS [US]; PESCE THADDEUS [US]; BELL DAVID [US]; ABASKHROUN MICHAEL [US]; KASARGODE MUKESH [US]; LEE TAK MAN [CN]; CADENA GALO [US]	Estados Unidos; China	<p>PREVENCIÓN DE AGLOMERACIÓN DE PARTÍCULAS DURANTE PROCEDIMIENTOS DE ESTERILIZACIÓN</p> <p>Método y aparato para esterilización en caliente o en frío de un recipiente que contiene inclusiones líquidas y sólidas, evitando las inclusiones derivadas de la aglomeración en cualquier zona del recipiente, permitiendo así que el líquido entre en contacto con las superficies internas del recipiente durante un tiempo suficiente para lograr la esterilización del recipiente completo.</p>
WO2012032262	XEDA INTERNATIONAL [FR]; SARDO ALBERTO [FR]	Francia	<p>TRATAMIENTO FUNGICIDA, BACTERICIDA Y/O ANTIOXIDANTE DE ALIMENTOS A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE FORMULACIONES QUE COMPRENDEN UN ACEITE ESENCIAL Y UN DIALQUILEN-GLICOL.</p> <p>Tratamiento fungicida, bactericida y/o antioxidante de alimentos, usando formulaciones de aceite esencial en un dialquilen-glicol.</p>
WO2012031732	GLATT INGTECH GMBH [DE]; JACOB MICHAEL [DE]; KLOEPEL TILO [DE]; GUTTZEIT MELANIE [DE]; BOEBER REINHARD [DE]	Alemania	<p>MÉTODO E INSTALACIÓN PARA SECAR MATERIAL VEGETAL</p> <p>La invención se refiere a un método y a una instalación para secar material vegetal como, por ejemplo, frutas, especias, plantas, hierbas y similares, dispuestos en bandejas superpuestas, a través de las que fluye una corriente de gas secante.</p>
WO2012028946	BERTOCCHI ALESSANDRO [IT]	Italia	<p>APARATO PARA LA INACTIVACIÓN ENZIMÁTICA DE PURÉ O ZUMO, OBTENIDO DE ALIMENTOS ANIMALES O VEGETALES</p> <p>Aparato para la inactivación enzimática de puré o zumo de alimentos vegetales o animales, que, primeramente se extrae y luego se inactiva enzimáticamente a una temperatura adecuada.</p>

CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012028928	VITIVA D D [SI]; HADOLIN KOLAR MAJDA [SI]; URBANCIC SIMONA [SI]; DIMITRIJEVIC DUSANKA [SI]; HOJNIK NIDERL MASA [SI]	Eslovenia	COMPOSICIONES Y MÉTODOS PARA COLOREAR O PROTEGER EL COLOR DE LA CARNE El método emplea una composición que comprende extracto de acerola, y puede contener adicionalmente un extracto de una planta de la familia Labiatae, que puede ser romero o extracto de remolacha o una combinación de las mismas.
EP2424330	TEO INC [US]	Estados Unidos	TÚNEL PARA EL ACONDICIONADO DE PRODUCTOS, ESPECIALMENTE PARA LA ESTERILIZACIÓN DE ALIMENTOS EN ENVASES PREEMBALADOS Sistema de túnel automatizado para esterilización de productos envasados, que incluye sistemas de control de presión, sistema transportador y unidad de tratamiento del producto.
WO2012021783	ADVANCED BIONUTRITION CORP [US]; HAREL MOTI [US]; TANG QIONG [US]	Estados Unidos	COMPOSICIÓN ESTABILIZANTE PARA ALMACENAMIENTO DE MATERIALES BIOLÓGICOS Las composiciones incluyen un componente de carbohidrato y un componente activador de cristales, en el que el componente de carbohidrato incluye una mezcla de di-, oligo- y polisacáridos y el activador de cristales incluye iones de ácido orgánico e hidrolizados de proteína.
WO2012021163	KALAMAZOO HOLDINGS INC [US]; NAHAS ROGER [US]; VANALSTYNE PETER COLLINS [US]; UHLIR ANITA E [US]; BARREN JAMES [US]; JONES THOMAS S [US]; BERDAHL DONALD [US]; BARREN ELIZABETH [US]	Estados Unidos	MÉTODOS PARA FAVORECER LA ESTABILIDAD DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y COSMÉTICOS, USANDO PRODUCTOS NATURALES DERIVADOS DE FUENTES PROTEINACEAS NO ALERGÉNICAS. Composiciones antioxidantes naturales con actividad quelante metálica efectiva, que se pueden preparar hidrolizando enzimáticamente aislados de proteína hipoaerogénicos derivados de vegetales y/o semillas, usando enzimas específicas.
CO2012020287	UNIV DE LOS ANDES [CO]; MEDINA PERILLA JORGE ALBERTO [CO]; GARCIA MORA ANGELA MARIA [CO]; ARIAS HERRERA ANDREA MARCELA [CO]; JOVEN PINEDA RONALD VICENTE [CO]	Colombia	COMPUESTO ABSORBENTE DE OXÍGENO, ENCAPSULADO EN UNA MATRIZ DE SÍLICE, Y MÉTODO PARA LA PRODUCCIÓN DEL MISMO El compuesto comprende una sustancia absorbente de oxígeno formada por eritorbato sódico y una sal inorgánica de un metal de transición, que se encapsulan usando el método sol-gel.
WO2012010284	UNIV BARCELONA AUTONOMA [ES]; GUAMIS LOPEZ BUENAVENTURA [ES]; TRUJILLO MESA ANTONIO JOSE [ES]; FERRAGUT PEREZ VICTORIA [ES]; QUEVEDO TERREJOAN MIQUEL [ES]; LOPEZ PEDEMONTE TOMAS [UY]; BUFFA DUNAT MARTIN NICOLAS [ES]	España	SISTEMA Y PROCEDIMIENTO CONTÍNUO DE ESTERILIZACIÓN Y ESTABILIZACIÓN FÍSICA DE FLUIDOS BOMBEABLES MEDIANTE HOMOGENEIZACIÓN A PRESIÓN ULTRAELEVADA El sistema comprende dos intercambiadores de calor, un tanque aséptico, un ultrahomogeneizador y una máquina de embalaje aséptica.
WO2012008835	RHINO RES EUROP BV [NL]; VAN ASBROUCK JOHAN [TH]	Holanda; Tailandia	MÉTODO DE SECADO DE SEMILLAS El método utiliza partículas de zeolita prehidratadas que absorben la humedad de las semillas.



CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012007818	VITIVA D D [SI]; HADOLIN KOLAR MAJDA [SI]; URBANCIC SIMONA [SI]; DUGAR PETER [SI]; DIMITRIJEVIC DUSANKA [SI]	Eslovenia	CONSERVACIÓN ANTIOXIDANTE Y ANTIMICROBIOLÓGICA DE LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS La conservación se consigue mediante extractos de plantas de la familia Labiatae, mezclas de los mismos, así como mezclas con otros aditivos, portadores, antioxidantes y/o emulsionantes, así como extractos de plantas adicionales.
WO2012004446	BRUCART BONICH MARTA [ES]; BRUCART PUIG RAMON [ES]	España	MÉTODO DE CONSERVACIÓN DE VINO EMBOTELLADO EN UNA BOTELLA ABIERTA Y MÉTODO PARA REALIZARLO La invención se refiere a un método que consiste en eliminar completamente el oxígeno de una botella de vino una vez abierta y consumido parcialmente el vino, mediante la combustión de un producto combustible insertado en la botella.
WO2012000903	AIR LIQUIDE [FR]; CAMPO PHILIPPE [FR]; IBARRA DOMINIQUE [FR]	Francia	MÉTODO Y EQUIPAMIENTO PARA PRODUCIR LÍQUIDOS SENSIBLES A LA OXIDACIÓN, REALIZANDO LA INYECCIÓN DE HIDRÓGENO INMEDIATAMENTE ANTES DE LA PASTEURIZACIÓN El método incluye una etapa de desoxigenación de un medio intermedio implicado en la producción del líquido o del semilíquido; una etapa de calentamiento, por ejemplo de pasteurización, tras la etapa de desoxigenación, y una etapa intermedia de inyección de una mezcla gaseosa hidrogenada en el líquido o semilíquido.

EFFECTO DE LOS ULTRASONIDOS EN PESCADO CON ENVOLTURAS COMESTIBLES

La congelación del pescado es un de los principales métodos de conservación, aunque algunos cambios durante el almacenaje, como puede ser la oxidación lipídica, la pérdida de peso o la desnaturalización de las proteínas, pueden dar lugar a detrimentos de la calidad. Algunas de estas pérdidas pueden ser evitadas con un adecuado envasado.

La evaluación del efecto de los ultrasonidos aplicados a envolturas comestibles de proteínas de suero en los parámetros de calidad del Salmón del Atlántico congelado era el objetivo de un estudio llevado a cabo por un grupo de investigación de la Universidad Santiago de Compostela.

El uso de envolturas comestibles puede ser una buena alternativa al uso de envases, ya que aplicadas sobre el mismo producto pueden evitar pérdidas de peso (agua) y cambios lipídicos. En los casos en los que se emplean proteínas en la elaboración de envolturas comestibles es necesaria la desnaturalización parcial de las proteínas lo que se consigue generalmente por tratamientos térmicos, aunque existen alternativas como la aplicación de ultrasonidos de alta intensidad.

Salmón del Atlántico comprado en un mercado local, fue pelado y fileteado en filetes con un peso medio de 180-200g. Se consideraron dos variedades de concentrado de proteína de suero, al 80% y al 90% de concentración de proteína. Se tomaron 4 muestras de 150g; una de ellas sin tratar y las otras tres fueron sometidas a tratamientos por ultrasonidos a 35 kHz durante 1, 15 y 60 min.

Los filetes se sumergieron en las soluciones proteicas durante 1min, se escurrieron durante 15 segundos, se envasaron en bolsas de polietileno para congelar y se almacenaron a -10°C durante 4 meses. Muestras sin envoltura y con envoltura sin tratamiento de ultrasonidos fueron consideradas muestras de control.

Se evaluaron los rendimientos y las pérdidas de peso, los cambios en el pH y color de las muestras; se determinó la oxidación lipídica así como el contenido en materia seca, lípidos y cenizas. Además, se analizaron las propiedades sensoriales utilizando métodos afectivos cuantitativos de consumidores (panel de 23 miembros, 16 hombres y 7 mujeres, de entre 20 y 25 años que regularmente consumen el producto).

Los resultados obtenidos indicaban que el tratamiento de las envolturas comestibles de proteínas de

suero no modificaba los rendimientos, las pérdidas por goteo ni los parámetros de color de filetes de Salmón el Atlántico congelado y descongelado. En lo referente a la oxidación lipídica, se observó que la aplicación de ultrasonidos retrasaba la oxidación lipídica de las piezas de salmón en comparación con aquellas muestras sin envoltura y con envoltura sin tratamiento.

Los resultados de la investigación indican que aplicando ultrasonidos a envolturas comestibles con proteínas de suero, podría ser útil en la reducción de la oxidación lipídica en el salmón congelado, evitando así el uso de productos químicos durante la etapa de congelación. Este tipo de envoltura, podría ser una buena alternativa a los envases convencionales, o al menos, sustituir parcialmente los envases plásticos.

ENVOLTURAS COMESTIBLES MULTICAPAS CON SUSTANCIAS ANTIMICROBIANAS ENCAPSULADAS

Algunas alteraciones mínimas en el procesado de la fruta pueden originar daños en la superficie, aumentando el ratio de respiración, reduciendo los aromas y textura, además de dar lugar a contaminaciones microbiológicas. Se hacen necesarias técnicas que permitan reducir estos daños y mejorar la vida útil de las frutas frescas.

Un grupo de investigación formado por la Universidad Federal de Ceará (Brasil) y la Universidad A&M de Texas (Estados Unidos), ha llevado a cabo un estudio centrado en el

uso de envolturas comestibles antimicrobianas como alternativa a los envases con atmósfera modificada, para prevenir los daños físicos, mejorar la apariencia y reducir el crecimiento microbiano.

Los investigadores determinaron la viabilidad del uso de la deposición capa por capa (LbL, en sus siglas en inglés) para la incorporación de trans-cinamaldehido (aceite esencial de la canela) encapsulado en una envoltura comestible multicapas para mejorar la vida útil y la calidad de la papaya fresca cortada.

Las muestras de papaya se eligieron con el mismo color y tamaño. El complejo de inclusión lo desarrollaron por liofilización a partir de trans-cinamaldehido en beta-ciclodextrina. En cuanto a las envolturas comestibles se prepararon en tres soluciones de inmersión: chitos n, pectina y cloruro cálcico (CaCl₂).

Tras preparar las soluciones, las papayas fueron inmersas en una solución de hipoclorito sódico (150ppm) durante 1min, lavadas, secadas con papel, peladas y cortadas en cubos de 15mm de lado. A continuación se continu  con el proceso de deposición capa por capa (chitosan, pectina y CaCl₂); los cubos de papaya se fueron introduciendo en las soluciones durante 2 min y 2 min de reposo para eliminar el exceso. Cubos de papaya inmersos en agua destilada se consideraron muestra de control.

Se introdujeron 15 cubos con y sin envoltura, con un peso total de 240 ± 10g, en 18 bandejas de polietileno y fueron almacenadas a 4 C durante 15 días. Las muestras se sacaron cada 3 días para evalua-

ciones físico-químicas, microbiológicas y sensoriales.

Los resultados indicaron que el uso de multicapas comestibles antimicrobianas mejoraba la calidad microbiológica y fisicoquímica de la papaya fresca cortada. Las envolturas extendían la vida útil hasta 15 días a 4 C, mientras que las muestras sin envoltura se quedaban en 7 días. Además, las experiencias demostraron una reducción en las pérdidas de vitamina C y del contenido total de carotenoides.

El panel de consumidores valor  mejor las muestras con envoltura que las muestras de control.

En paralelo, se llevó a cabo un estudio en el distribuidor para determinar la mejor forma de envasar la papaya fresca. En este caso 15 muestras (con envoltura y de control (240 ± 10g)) fueron depositadas en bandejas de polietileno y cubiertas por una envoltura con transmisión de oxígeno y vapor de agua de 0.472- cc -mm/m²-24 h-atm a 10% RH y 8-7 g/m²/día a 90% RH respectivamente, a 38 C para simular muestras envueltas con films de polietileno de baja densidad. Como muestra de control se consideraron muestras con una fina tela de algodón.

Los resultados de este estudio mostraron que los envases en bandeja de polietileno resultaban más adecuados para envasar la papaya fresca cortada refrigerada. Además, se vio la potencial aplicación de envolturas comestibles multicapas con antimicrobianos en la protección de frutas frescas.

El uso de envolturas comestibles antimicrobianas podrá contribuir a una reducción del impacto



medioambiental, por una parte por reducir los residuos orgánicos al extender la vida útil y por otra parte, al reducir las necesidades de envasado.

PLASMA FRÍO A PRESIÓN ATMOSFÉRICA EN LA REDUCCIÓN DE *LISTERIA* EN ALIMENTOS LISTOS PARA SU CONSUMO

Según el último informe de la EFSA, el número de casos de listeriosis en 2010 disminuyó ligeramente hasta 1.601. Aunque se indica que la *Listeria* ha sido pocas veces detectada por encima de los límites legales de seguridad en productos listos para su consumo (RTE, en sus siglas en inglés), son necesarias técnicas que garanticen la seguridad alimentaria hacia los consumidores.

Un equipo de investigación formado por la Universidad de Copenhague, el Instituto Tecnológico danés y la Universidad Técnica de Dinamarca, ha investigado el potencial del plasma frío a presión atmosférica (CAPP, en sus siglas en inglés) en la descontaminación de productos cárnicos (bresaola, ternera curada con un contenido de agua del 55%) listos para su consumo infectados con *L. innocua* (*Listeria monocytogenes surrogate*) controlando los cambios en el color y oxidación.

Los RTEs, particularmente carnes y mariscos, han sido identificados como productos con alto riesgo de ser contaminados microbiológicamente. En el caso de los productos cárnicos, la contaminación podría ocurrir durante el procesado, ya que la *L. monocytogenes* puede persistir en el ambiente y ser transferida al producto desde los equipos. En aquellos casos en

los que la contaminación se localiza en la superficie del producto, puede reducirse con una descontaminación de la misma.

El CAPP es capaz de inactivar un amplio rango de microorganismos en diferentes superficies, incluyendo bacterias Gram positivas y negativas, bacterias endosporas, hongos y virus.

Los investigadores inocularon *L. innocua* en toda la superficie superior de las lonchas de bresaola, a una concentración de 105 ufc/cm². Las muestras las envasaron y termosellaron en bolsas de polietileno con un 70% de argón y un 30% de oxígeno, y en las cuales se eliminó todo el aire atmosférico.

El tratamiento CAAP se aplicó de forma indirecta, contacto directo entre los electrodos y envase pero sin contacto directo con las lonchas de bresaola. Se aplicaron los siguientes tiempos de exposición, 0s (control), 2, 5, 10, 20 y 60s a 15.5, 31 y 62 W, repitiéndose los experimentos 5 veces.

Los resultados obtenidos para estas experiencias mostraron una reducción de *L. innocua* entre 0.8 ± 0.4 y 1.6 ± 0.5 log ucf/g en las lonchas de bresaola.

Los investigadores observaron que para tratamientos prolongados en el tiempo, se reducía la concentración de ozono en el envase. Partiendo de la hipótesis de que el ozono se podría regenerar en los tiempos de espera en repetidos tratamientos con plasma, se plantearon experiencias adicionales. Las muestras se sometieron a 15.5 y 62W en periodos de tratamiento

de 20s con 10min de tiempo de espera.

Se obtuvieron mejores resultados, 1.5 ± 0.7 y 1.6 ± 0.6 log udf/g a 15.5 y 62 W, respectivamente.

Los resultados del TBAR (sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico que indican el estrés oxidativo), se encontraban dentro de lo normal y por debajo de los límites de la detección organoléptica.

En lo referente al color, se observó un detrimento del color rojizo del 40% y 70% tras 1 y 14 días de almacenaje, al comparar las muestras tratadas (en envases con un 30% de oxígeno e independiente del tiempo y potencia aplicada) con muestras comerciales (envasadas con 0.02% de oxígeno). Cabe destacar que las variaciones de color fueron las mismas en la muestra de control que en las muestras tratadas lo que indica que la pérdida de color rojizo se debe a la elevada concentración de oxígeno en el envase que no a al CAPP.

Los investigadores concluyen que los tratamientos con plasma frío a presión atmosférica pueden reducir la presencia de *L. innocua* en la superficie de los productos cárnicos listos para su consumo envasados en bolsas de polietileno. Remarcan que, bajo ciertas condiciones, la descontaminación mejora con múltiples tratamientos con intervalos de espera.

A la hora de aplicar el CAPP en otros productos, serían necesarios estudios adicionales sobre la interacción entre los niveles de oxígeno, las características del producto, el ratio de contacto gas: producto, transformación del ozono, etc.

BIOTECNOLOGÍA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012035209	METSAENTUTKIMUSLAITOS [FI]; CERMEDI OY [FI]; UUSITALO HANNU [FI]; SARJALA TYTTI [FI]; VIITALA KATJA [FI]; POTILA HANNAMARIA [FI]; HUHTALA ANNE [FI]	Finlandia	EXTRACTOS FÚNGICOS Y SUS USOS Composiciones dietéticas y métodos que contienen especies fúngicas asociadas a las raíces para la inhibición, tratamiento o prevención de enfermedades retinianas, enfermedades neurodegenerativas, o cardíacas y vasculares.
WO2012029529	AMANO ENZYME INC [JP]; TANAKA SHUN-ICHI [JP]	Japón	SOLUBILIZACIÓN DE LA MEMBRANA DE LA CÁSCARA DE HUEVO USANDO ENZIMAS Las membranas de la cáscara de huevo se solubilizan eficientemente usando una proteasa combinada con una sustancia reductora.
WO2012026832	UNIV MASSEY [NZ]; NAG ARUP [NZ]; DAS SHANTANU [NZ]; SINGH HARJINDER [NZ]	Nueva Zelanda	PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO PROBIÓTICO ESTABLE AL ALMACENAMIENTO El ingrediente se prepara recubriendo partículas o una aglomeración de las mismas con una suspensión de microorganismos probióticos sometidos a choque osmótico y secando el producto.
WO2012023578	MEIJI CO LTD [JP]; OCHI DAISUKE [JP]; KIMURA KATSUNORI [JP]	Japón	SUSTANCIA PARA LA MEJORA DE LA SUPERVIVENCIA DE BACTERIAS ACIDOLÁCTICAS Y/O BÍFIDOBACTERIAS La sustancia comprende un aminoácido como ingrediente activo, que puede mejorar la supervivencia de una bacteria acidoláctica y una bifidobacteria, que son probióticos, en medios ácidos.
WO2012017123	CONSEJO SUPERIOR INVESTIGACION [ES]; DIBAQ DIPROTEG S A [ES]; MILLAN RODRIGUEZ FRANCISCO [ES]; PEDROCHE JIMENEZ JUSTO JAVIER [ES]; YUST ESCOBAR MARIA DEL MAR [ES]; ALCAIDE HIDALGO JUAN MARIA [ES]; MILLAN LINARES MARIA DEL CARMEN [ES]; VILLANUEVA LAZO ALVARO [ES]; TEJEDOR DEL REAL JOSE LUIS [ES]; RODRIGUEZ SANCHEZ-AREVALO ALVARO [ES]	España	MÉTODO PARA PRODUCIR HIDROLIZADOS DE PROTEÍNA LIMITADOS Y EXTENSIVOS A PARTIR DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES El método comprende una hidrólisis enzimática, reducción del pH del sobrenadante, centrifugación y separación. Se obtienen dos hidrolizados diferentes con distintas aplicaciones.
WO2012010593	NOVOZYMES AS [DK]; BENNEDBAEK-JENSEN SIDSEL LANGBALLE [DK]; OESTDAL HENRIK [DK]	Dinamarca	PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE UN PRODUCTO HORNEADO QUE PRESENTA UNA ESTABILIDAD INCREMENTADA DEL SABOR, CON CATALASA Y FOSFOLIPASA El procedimiento comprende la preparación de una masa que comprende harina, agua; una preparación enzimática con actividad catalasa; y una preparación enzimática con actividad fosfolipasa.
WO2012007794	GERVAIS DANONE SA [FR]; MARCHAL LAURENT [FR]; COLIN CYRIL [FR]	Francia	USO DE MANGANESO PARA FAVORECER EL CRECIMIENTO DE L. CASEI EN CULTIVOS MIXTOS El método consiste en añadir manganeso al medio de cultivo, y es especialmente adecuado en el caso de cultivos mixtos de <i>L. casei</i> con bacterias del yogur.



BIOTECNOLOGÍA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012022750	DANISCO [DK]; HENRIKSSON ANDERS [AU]	Dinamarca; Australia	MÉTODO PARA MEJORAR LA TASA DE SUPERVIVENCIA DE PROBIÓTICO Mejora de la tasa de supervivencia de cepas probióticas utilizando cepas de <i>Lactobacillus</i> .
WO2012027214	TATE & LYLE INGREDIENTS [US]; ARMENTROUT RICHARD W [US]	Estados Unidos	PRODUCTO SIMBIÓTICO El producto comprende una mezcla de un carbohidrato prebiótico y una bacteria del género <i>Bacillus</i> formadora de esporas, que incrementa la concentración de bacterias formadoras de esporas en los tractos intestinales de mamíferos.
WO2012022765	UNIV DENMARK TECH DTU [DK]; SHAMSUDDIN MAPARI SAMEER AHMED [DK]; STRUNGE MEYER ANNE [DK]; THRANE ULF [DK]; FRISVAD JENS [DK]	Dinamarca	PRODUCCIÓN DE PIGMENTOS DE TIPO MONASCUS Composiciones de pigmentos de tipo <i>Monascus</i> a partir de especies de <i>Penicillium</i> , para usarlas como colorantes en artículos alimenticios o no alimenticios.

NUEVA BARRITA NUTRITIVA CONTRIBUYE A MEJORAR CIERTOS BIOMARCADORES METABÓLICOS

El bajo consumo de diversos minerales y vitaminas es bastante común en Estados Unidos. Varios años de investigación observando la interacción de vitaminas y minerales con los procesos metabólicos, muestran que pequeñas deficiencias pueden dar lugar a desequilibrios metabólicos que pueden incrementar el riesgo de padecer ciertas enfermedades, como la obesidad.

El instituto de investigación biomédica del hospital infantil y el centro de investigación de Oakland (CHORI, en sus siglas en inglés) ha desarrollado una nueva barrita nutritiva que mejora los indicadores biológicos relacionados con diversas patologías.

En 2003 comenzó el planteamiento de una barrita que fuese económica, baja en calorías y que contase con aquellos suplementos que pudiesen contribuir a una recuperación del equilibrio metabólico. En ese momento comenzaron las formulaciones, llegándose a 11 versiones de la barrita en las que se ha ido aumentando el número de biomarcadores contemplados y mejorando tanto el sabor como las propiedades.

La barrita nutritiva, denominada "CHORI-bar", tiene una base de frutas y cuenta con un elevado contenido en fibra, vitaminas y minerales. Se caracteriza por ser baja en calorías, alrededor de 110 calorías por barrita.

Los investigadores llevaron a cabo experiencias con 25 adultos sanos, de diferentes edades y con diferentes IMC, quienes tomaron dos

barritas cada dos días durante 2 semanas. Con el fin de conocer los beneficios sobre el metabolismo observando los biomarcadores, se monitorizó la presencia de lípidos, el metabolismo de la glucosa, los índices de inflamación; se analizó la movilidad de iones para cuantificar las sub-fracciones de las lipoproteínas y se empleó la cromatografía líquida junto con espectroscopía de masas para medir los compuestos tiol y los metabolitos aminoácidos.

Tras 2 semanas de consumo, se observaron cambios en los biomarcadores. Los investigadores destacaron los siguientes cambios. Por una parte, incremento de los niveles de HDL y descenso de la homocisteína (relacionada con enfermedades cardiovasculares), situación difícil de conseguir hasta el momento mediante farmacología o dietas. Un aspecto que podría explicar estos cambios es la combinación de

aspectos de la dieta mediterránea (mejora los niveles de HDL) y formas biológicamente activas de folatos contemplados en la formulación de la barrita. Por otra parte, aumento del glutatión, importante en la prevención del estrés oxidativo.

CHORI-bar está concebida para restaurar el balance nutricional y recuperar hábitos alimentarios saludables. Tiene características saciantes por lo que resulta adecuado en programas de reducción de peso.

Los investigadores indican que siguen trabajando en la mejora de la barrita nutricional con el fin de incorporar nuevos ingredientes que permitan controlar otros biomarcadores no contemplados hasta el momento.

Este producto podría contribuir a mejorar la salud de los consumidores regulando su equilibrio metabólico.

POTENCIAL PREBIÓTICO DE LOS POLIFENOLES DEL VINO

Los prebióticos se conocen como ingredientes no digeribles que producen un efecto beneficioso para el organismo al incitar el crecimiento y actividad de cepas de bacterias en el colon. Los prebióticos suelen ser hidratos de carbono que forman parte del alimento o se añaden en la elaboración de alimentos funcionales.

La Universidad de Barcelona ha llevado a cabo un estudio centrado en evaluar el potencial prebiótico de los polifenoles presentes en el vino.

Los pocos estudios previos sobre el efecto de los polifenoles de la dieta en la microbiota del intestino, se centraban en un único polifenol o en una población concreta de bacterias. El estudio en cuestión, se centró en el grupo de polifenoles presentes en el vino tinto y en una selección de bacterias beneficiosas del intestino.

Se llevó a cabo un estudio aleatorio, cruzado, en el que se controlaron las intervenciones en la dieta y en el cual participaron 10 hombres voluntarios. En la primera etapa, voluntarios no bebieron ningún tipo de bebida alcohólica durante 15 días. A continuación, se pidió a los voluntarios que bebiesen vino tinto sin alcohol (272 ml/d), vino tinto (272 ml/d) o ginebra (100 ml/d) durante 20 días.

Transcurrido este tiempo, muestras fecales de los participantes fueron analizadas mediante PCR para monitorizar y cuantificar los cambios en los microorganismos presentes en las heces.

Los resultados obtenidos mostraron que la composición bacteriana no permanecía constante en los diversos periodos de consumo. El consumo diario de polifenoles del vino tinto durante 4 semanas, incrementó significativamente el número de los grupos *Enterococcus*, *Prevotella*, *Bacteroides*, *Bifidobacterium*, *Bacteroides uniformis*, *Eggerthella lenta*, y *Blautia coxoides*–*Eubacterium rectale*.

En paralelo se controlaron la presión sistólica y diastólica, los triglicéridos, el colesterol total, los niveles de HDL y la concentración de la proteína C-reactiva (marcador de

la inflamación), observándose reducciones significativas.

Observaron que los cambios en los niveles de colesterol y la concentración de la proteína C-reactiva estaban relacionados con los cambios en el número de bifidobacterias.

Los investigadores indican que, aunque son necesarias más investigaciones, el consumo de vino tinto podría modular significativamente el crecimiento de ciertos microorganismos en el intestino humano, lo que sugiere posibles beneficios prebióticos.

PROTEÓMICA. IDENTIFICACIÓN DE LAS PROTEÍNAS EN SUBPRODUCTOS DE LA PESCA

Según la FAO, en 2009 alrededor de 27 millones de metros cúbicos de la producción global de pescado, se destinaron a usos no alimentarios. Si se considera además el elevado porcentaje de subproductos derivados del fileteado de algunas especies (porcentaje que oscila entre el 60%-70%) y la creciente demanda de este tipo de productos, es necesario plantear técnicas de gestión alternativas y aprovechamiento de estos subproductos.

Un grupo de investigadores españoles ha utilizado la proteómica para caracterizar la fracción proteica de los subproductos del atún fresco fileteado y atún en conserva.

Las especies de atún tienen un elevado valor económico y sus tejidos musculares son ricos en proteínas, de ahí que los subpro-



ductos del fileteado del atún sean una fuente alternativa para la obtención de proteínas funcionales o de péptidos.

El primer paso para evaluar la potencial aplicabilidad de proteínas recuperadas es la caracterización de la fracción proteica. Con este propósito, los investigadores hicieron uso de la proteómica mediante la técnica de ionización suave (MALDI LIFT-TOF/TOF) para identificar las proteínas por huella peptídica.

Piel, vísceras y músculo rojo fueron los principales compuestos de los subproductos del atún en conserva. Estos se sometieron a un precalentamiento industrial durante 1 hora a 95°C, deshuesado, mezclado, homogeneizado, liofilizado y desgrasado. Identificaron que el 60% en peso correspondía a proteínas, el 19.7% cenizas, 1% lípidos y 4.4% humedad. Haciendo uso de la técnica MADI Lift-TOF/TOF, identificaron tres proteínas presentes en los subproductos del atún en conserva: ubiquitina, proteína de

74 aminoácidos, hemoglobina y tropiomasina.

En lo referente al músculo rojo, recuperado de los subproductos del fileteado del atún (*Thunnus alalunga*), fue homogeneizado con una batidora y congelado. El tejido muscular se separó en la fracción sarcoplásmica (citoplasma de las células musculares) y las miofibrillas (estructuras contráctiles que atraviesan las células musculares confiriéndoles elasticidad). Haciendo uso de la proteómica, identificaron en la fracción sarcoplásmica mioglobina y enzimas responsables de la producción de energía; en la parte miofibrilar identificaron actina, tropomiosina y miosina.

Los investigadores indicaron que si se quisiesen emplear las proteínas identificadas en alimentación, sería necesario conocer el valor nutricional de las mismas. De esta forma, hacen referencia a algunas funcionalidades determinadas en estudios previos. Es el caso de las proteínas presentes en las miofibrillas, las cuales han mostrado

excelentes propiedades funcionales en la formación de geles, propiedades emulsificantes y habilidad para retener agua. Además, indicaron que, en base a las proteínas identificadas, los subproductos podrían ser una fuente de péptidos.

Por otra parte, dentro de la familia de los *Thunnus* existen diversas especies que se diferencian principalmente por sus propiedades organolépticas. En este estudio, la identificación de mioglobina en la fracción sarcoplásmica revelaba la presencia de un péptido específico de la especie *alalunga*, el cual podría emplearse como marcador de esta especie.

Los resultados demuestran que la técnica MALDI LIFT-TOF/TOF es adecuada para identificar las proteínas de subproductos del atún. Aunque son necesarias más investigaciones que evalúen la bioactividad, los resultados obtenidos contribuyen a mejorar el aprovechamiento de los subproductos del procesado del atún para el desarrollo de nuevos productos.

NUEVOS PRODUCTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012037620	CARGILL INC [US]; PEIXOTO ERIVELTON [BR]; CARVALHO FERNANDA [BR]; SILVA CELSO JOSE DA [BR]; MENDES SEBASTIAO [BR]; FACHIN LUCIANO [BR]; ROMANI DE PONTES ANA ELISA [BR]; ZACCARELLI DAVOLI FERNANDA [BR]	Estados Unidos; Brasil	SUSTITUTO DE GRASA, COMBINACIÓN PARA LA SUSTITUCIÓN TOTAL O PARCIAL DE GRASA EN PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y UN PRODUCTO GRASO QUE LO COMPRENDE El sustituto comprende: un sustituto de grasa a base de carbohidratos, por ejemplo maltodextrina; uno o más emulsionantes; opcionalmente monoestearato de propilenglicol; y uno o más estabilizantes.
EP2430924	LARGO FOODS INTELLECTUAL PROPERTIES LTD [IE]	Irlanda	PRODUCTO ALIMENTICIO DE APERITIVO Producto de tipo patata frita a base de arroz, formado de una masa de arroz laminada, horneada y frita. El producto comprende semillas y/o granos particulados para evitar la formación de burbujas.
WO2012018259	COOPERATIE AVEBE U A [NL]; HIROSAWA SHUJIRO [JP]	Holanda; Japón	MÉTODO DE FABRICACIÓN DE PAN QUE CONTIENE FRUTAS SECAS El método comprende mezclar un almidón de hidroxipropil gelatinizado glutinoso (céreo) en un material harinoso, evitando la ranciedad del pan atribuible a los efectos de una fruta seca mezclada en él.
WO2012010699	ARLA FOODS AMBA [DK]; HOLST HANS HENRIK [DK]; SUNDGREN ANJA [SE]; RAUHVALENTIN [DE]	Dinamarca; Suecia; Alemania	PRODUCTO RELACIONADO CON LA LECHE POBRE EN LACTOSA, Y UN PROCESO Y UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO PARA SU FABRICACIÓN Productos lácteos con contenido reducido en lactosa y particularmente productos que tienen una vida de almacenamiento larga.
WO2012006435	FRITO LAY NORTH AMERICA INC [US]; FUENTES XIMENA QUINTERO [US]	Estados Unidos	MÉTODO DE PRODUCCIÓN DE UN PRODUCTO HORNEADO LAMINADO CON CANTIDAD DE GRASA REDUCIDA Una masa congelada o hielo se reviste con la masa principal laminada, para formar dos capas de masa principal separadas por una capa de masa helada o hielo.
WO2012031878	NESTEC SA [CH]; GALINDO CUSPINERA VERONICA [NL]; GODINOT NICOLAS [CN]; MARTIN NATHALIE MARGUERITE CLAIRE [CH]	Suiza; Holanda; China	COMPOSICIÓN EDULCORANTE MEJORADA A BASE DE TAUMATINA Y PRODUCTOS COMESTIBLES FABRICADOS CON LA MISMA Composición edulcorante para productos comestibles que comprende taumatina y, adicionalmente, ácido ginnémico.
WO2012032021	NESTEC SA [CH]; VALDEZ MONICA CHRISTINA [US]; CILLIERS JOHANNES [US]; FERIA-MORALES ALEJANDRO MANUEL [US]; MAJOR GENEVIEVE [CH]; ACHESON KEVIN JOHN [CH]; MACE CATHERINE [CH]	Suiza; Estados Unidos	COMPOSICIÓN QUE COMPRENDE PRODUCTOS SÓLIDOS DE TÉ Composición que comprende sólidos de té, que puede ser útil para control del peso en un ser humano o un animal.
WO2012030841	LODHA LALIT [US]; KWINTNER YUVAL [US]; BANANALOGIX INC [US]; COMPTON BRUCE [US]	Estados Unidos	MEDIOS MEJORADOS PARA SUMINISTRAR ELEMENTOS Y NUTRIENTES ESENCIALES Composiciones nutraceuticas, alimentos, bebidas o composiciones de complemento derivadas de frutas o vegetales. Particularmente derivadas de extracto de plátano.



NUEVOS PRODUCTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012027287	ABBOTT LAB [US]; CORDLE CHRISTOPHER T [US]; LUEBBERS STEVEN T [US]; WILLIAMS LARRY W [US]; BAXTER JEFFREY HARRIS [US]; DUSKA-MCEWEN GERALYN [US]	Estados Unidos	PRODUCTOS NUTRITIVOS INCLUYENDO HIDROLIZADOS DE PROTEÍNA DE PROTEÍNA DE GUISANTE Los productos se pueden usar como fuente nutritiva para individuos intolerantes y/o alérgicos a las proteínas de leche de vaca y proteínas de soja y/o que tienen mala absorción, mala digestión u otras enfermedades gastrointestinales.
WO2012022341	ANASTASSATOS ANTONIOS [DE]	Alemania	COMPOSICIÓN Y SU USO PARA REDUCIR EL PESO CORPORAL Y/O MEJORAR LA RESISTENCIA DURANTE LA REALIZACIÓN DE UNA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA REGENERACIÓN TRAS LA MISMA La composición contiene una mezcla de extractos de naranjas sanguinas, naranjas amargas y uvas; y L-carnitina o una de sus sales.
ES2374482	UNIV MADRID AUTONOMA [ES]; FUNDACION PARA LA INVESTIGACION BIOMEDICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PAZ [ES]; DE MIGUEL DEL CAMPO ENRIQUE [ES]; REGLERO RADA GUILLERMO [ES]; LARGO ARAMBURU CARLOTA [ES]; REALE FORNARI [ES]; RODRIGUEZ GARCIA-RISCO MONICA [ES]; JAIME DE PABLO LAURA [ES]; SANTOYO DIEZ SUSANA [ES]; SENORANS RODRIGUEZ FRANCISCO JAVIER [ES]	España	COMPOSICIÓN A BASE DE EXTRACTO DE ROMERO Y VITAMINA E Y SUS USOS La composición se puede usar como complemento nutritivo y también para reducir los procesos inflamatorios y la peroxidación lipídica en general.
WO2012016190	CARGILL INC [US]; GUSEK TODD WALTER [US]; MAZOYER JACQUES ANDRE CHRISTIAN [FR]; REEDER DAVID HIRAM [US]; WALLECAN JOEL RENE PIERRE [BE]	Estados Unidos; Francia; Bélgica	PROCESO PARA OBTENER FIBRA DE CÍTRICOS DE PULPA DE CÍTRICOS El proceso comprende la homogeneización; lavado con disolvente orgánico; eliminación del disolvente; secado y recuperación. Se utiliza para aumentar la viscosidad de productos alimenticios.
WO2012006750	FRUTAROM SWITZERLAND LTD [CH]; VERBRUGGEN MARIA ANNA [NL]; SIMONS RUUD [NL]; NIESSEN HOLGER [CH]; VINCKEN JEAN-PAUL [NL]; GRUPPEN HARM [NL]	Suiza; Holanda	COMPOSICIÓN NUTRACÉUTICA OBTENIDA DE PLANTONES DE SOJA ESTIMULADOS CON HONGOS Las composiciones comprenden isoflavonas preniladas y al menos un isoflavonoide, seleccionado de isoflavonas, cumestanos y pterocarpanos. Se obtienen por fermentación de la soja bajo estrés, en presencia de cultivos de hongos.
WO2012002891	DELANTE HEALTH AS [NO]; WAHREN ROBERT [SE]; SKJAEVSTAD BJOERN [NO]	Noruega; Suecia	COMPRIMIDO EFERVESCENTE RECUBIERTO El comprimido comprende un núcleo que contiene aceite microencapsulado, una sustancia efervescente, un recubrimiento aislante y antioxidante, y al menos un saborizante.
WO2012001431	KAKHABERI ALEKSANDRE [GE]; CHIGOGIDZE NODAR [GE]	Georgia	BEBIDA ALCOHÓLICA ANTIDIABÉTICA A BASE DE FRUCTOSA Y MÉTODO PARA FABRICARLA Bebida alcohólica antidiabética obtenida de bulbos de tупinambo, producida mediante hidrólisis con múltiples ácidos orgánicos.

NUEVOS PRODUCTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
ES2372381	MORELLA NUTS S A [ES]; RAMIREZ MARCO BARTOLOME [ES]; REGUANT MIRANDA JORDI [ES]; ANGLÉS LLAURADO NEUS M [ES]; CABUS LLAURADO CLARA [ES]; MORELLO ESTUPINA JOSE RAMON [ES]; ORTEGA OLIVE NADIA [ES]; TRULLOLS SOLER ESTHER [ES]	España	INGREDIENTE RECONSTITUIDO A PARTIR DE FRUTA SECA Y/O ALGARROBA El ingrediente reconstituido se emplea en el tratamiento y/o prevención de enfermedades cardiovasculares y cáncer.
WO2012038386	DIANA NATURALS [FR]; GARNIER JEAN-CLAUDE [FR]; VOULAND ERIC [FR]; BERGER CELINE [FR]	Francia	EXTRACTO VEGETAL USADO COMO SUSTITUTO DE SAL Y COMO MEJORADOR DEL SABOR El extracto se obtiene mediante extracción del zumo, hidrólisis enzimática de las proteínas, y enriquecimiento en compuestos de bajo peso molecular.
WO2012036576	INST BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNOSPZOZYWCZEGO [PL]; OWCZAREK LUBOMILA [PL]; JASINSKA URSZULA T [PL]; SKAPSKA SYLWIA [PL]	Polonia	MÉTODO DE PRODUCCIÓN DE BEBIDAS DE CEREALES SALUDABLES, FERMENTADAS El método consiste en acondicionar la preparación de cereales para la fermentación, conservación térmica, inoculación con cepas de bacterias acidolácticas y fermentación.
EP2425723	CANTINE FORACI S R L [IT]	Italia	PROCEDIMIENTO Y PLANTA PARA PRODUCIR PRODUCTOS AZUCARADOS A PARTIR DE UVAS El procedimiento consiste en desmineralizar y decolorar un zumo de fruta y separar mediante cromatografía para obtener una fracción enriquecida en glucosa o fructosa.
WO2012026618	AJINOMOTO KK [JP]; SATO HIROAKI [JP]	Japón	PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PRODUCTO DE PASTA DE PESCADO Y PREPARACIÓN ENZIMÁTICA PARA MODIFICAR EL PRODUCTO DE PESCADO Producto de pescado dotado de dureza y elasticidad que se puede producir usando una transglutaminasa, un material alcalino y un compuesto de ácido ascórbico.
EP2417858	KRAFT FOODS R & D INC [US]	Estados Unidos	HOMOGENEIZACIÓN A PRESIÓN ELEVADA EN COMBINACIÓN CON HUEVOS FUNCIONALIZADOS, PARA LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS BASADOS EN EMULSIÓN El producto tiene una gota de aceite de pequeño tamaño y una elevada viscosidad en emulsión. Se utiliza como mayonesa con contenido de grasa reducido.
EP2415361	HEINRICH BILLE GMBH & CO KG [DE]	Alemania	SALCHICHA DE AVE CRUDA, ESPECIALMENTE SALAMI DE AVE, Y MÉTODO DE FABRICACIÓN La salchicha comprende carne de ave y frutos secos o semillas oleaginosas machacadas.
WO2012008858	FONTERRA CO OPERATIVE GROUP [NZ]; BHASKAR GANUGAPATI VIJAYA [NZ]; GAO HONGPING [NZ]; DONK ROCHELLE KATHLEEN [NZ]	Nueva Zelanda	PRODUCTO LÁCTEO Y PROCEDIMIENTO CORRESPONDIENTE Producto basado en concentrado de proteína láctea con contenido de calcio reducido.



NUEVOS PRODUCTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2012006074	NESTEC SA [CH]; BOLSTER DOUG [US]; ROUGHEAD ZAMZAM FARIBA [US]; GREENBERG NORMAN ALAN [US]; MAGER JENNIFER [US]	Estados Unidos	COMPOSICIONES HIPOCALÓRICAS CON ELEVADO CONTENIDO DE PROTEÍNAS Las composiciones comprenden un componente alimenticio procesado, una cantidad elevada de proteína y aporte calórico reducido.
WO2012003225	PROCTER & GAMBLE [US]; EKANAYAKE ATHULA [US]; BUNKE PAUL RALPH [US]	Estados Unidos	PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE HARINA DE TAPIOCA Procedimiento para eliminar los compuestos cianogénicos responsables del sabor amargo de las raíces de tapioca, mediante lavados sucesivos.
WO2012036910	LAY NORTH AMERICA INC [US]; ARDISSON-KORAT ANDRES VICTOR [US]; HWANG CHIEN-SENG [US]; STALDER JAMES WILLIAM [US]	Estados Unidos	SELECCIÓN Y MANIPULACIÓN DE INGREDIENTES DE PROTEÍNA PARA LA FABRICACIÓN DE APERITIVOS El procedimiento consiste en mezclar una proteína láctea filtrada con almidón, mezclar, añadir una solución acuosa y extruir, obteniéndose un producto crujiente.
WO2012031682	BAHLEN GMBH & CO KG [DE]; THAM KARIN [DE]; POLKE CARSTEN [DE]; SCHMIDT REINHARD [DE]	Alemania	APERITIVO CON MUESLI Y MÉTODO PARA PRODUCIRLO El producto comprende un producto de panadería estable al almacenamiento y un componente de muesli.
WO2012031119	ANTIOXIDANT SUPERFOODS INC [US]; ERVIN GARY [US]; ERVIN ERIN [US]	Estados Unidos	EMULSIÓN GRASA QUE PROPORCIONA CARACTERÍSTICAS DE SALUD Y SABOR MEJORADAS EN ALIMENTOS La emulsión comprende un aceite comestible, un componente acuoso o de glicerina acuoso y un espesante. Se puede usar en helados, quesos, natas y yogur.
WO2012029866	MATSUI SANJI [JP]	Japón	PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE QUESO SIN FERMENTACIÓN O MADURACIÓN El procedimiento consiste en mezclar vinagre o acidulante con la leche, eliminar el suero, añadir una sal emulsionante, bicarbonato de sodio y extracto de levadura y solidificar.
WO2012023990	NESTEC SA [CH]; CHANG DAVID CHIH-HUNG [US]; WU WILLIAM [US]	Suiza; Estados Unidos	COMPOSICIONES ALIMENTICIAS CON ESCAMAS VISIBLES EN SU SUPERFICIE Y MÉTODOS PARA FABRICARLAS Las composiciones comprenden una base comestible y un recubrimiento parcial o completo de escamas comestibles, p.ej de probióticos, unidas a la base.
WO2012008830	TNO [NL]; BUSSMANN PAULUS JOSEPHUS THEODORUS [NL]; VROON RONALD CORNELIS [NL]	Holanda	MÉTODOS Y COMPOSICIONES PARA DESACIDIFICAR ZUMO DE FRUTAS El método comprende poner en contacto el zumo con una resina que tiene una amina terciaria y extraer los ácidos orgánicos mediante extracción en columnas sucesivas.
ES2373165	AJUNTAMENT DEL PERELLO [ES]	España	PRODUCTO ALIMENTICIO Y METODO PARA SU ELABORACION. Salsa alimenticia que comprende aceite de oliva; miel de naranjo, romero y tomillo, almendras tostadas del; polen; pimienta; y sal.

NUEVA BEBIDA RICA EN ANTIOXIDANTES NATURALES

Existe un creciente interés por los productos alimentarios ricos en antioxidantes y compuestos bioactivos debido, principalmente, a los beneficios para la salud que proporcionan. Las bayas son ricas en antocianinas, entre otros fitoquímicos, así como en otros compuestos bioactivos. Por su parte, el limón es rico en vitamina C (uno de los antioxidantes hidrosolubles más importantes), minerales, ácido cítrico y flavonoides.

Un grupo de investigadores del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha estudiado la composición fitoquímica, capacidad antioxidante y estabilidad durante el almacenaje de una nueva bebida a base de zumo de limón y maqui (pequeña baya carnosa de color negro morado).

Consideraron para los experimentos, maqui procedente de Chile, las cuales se liofilizaron y congelaron a -20°C ; por otra parte limones cultivados por el CEBAS-CSIC fueron exprimidos y congelados a -20°C hasta el momento de su uso.

Las maquis liofilizadas y trituradas fueron añadidas al zumo de limón hasta conseguir concentraciones de baya del 5% (muestras LM5%) y del 2.5% (LM2.5%). Por otra parte, se prepararon soluciones tampón de ácido acético 0.18M (M5% y M2.5%), con el objetivo de estudiar el comportamiento de las maquis sin zumo de limón. Se consideró como muestra de control zumo de limón (L).

Todas las muestras, preparadas por triplicado, se centrifugaron a 3500 rpm durante 5min y se les añadió benzoato sódico (200mg/l) para evitar el deterioro. Las muestras se almacenaron en viales de cristal a 4°C y 25°C en ausencia de luz durante 70 días. Las muestras fueron analizadas cada 7 días durante los primeros 28 días y cada 14 días durante el resto del experimento.

Se realizaron los siguientes análisis. Evaluación del pH, acidez total (titrator) y sólidos solubles totales como indicadores de calidad; Análisis de los compuestos fenólicos; Extracción y análisis de vitamina C; Medidas del color; Contenido fenólico total; Análisis de la capacidad antioxidante total.

Los resultados mostraron interacciones protectoras entre compuestos fotoquímicos bioactivos así como una buena estabilidad con el paso del tiempo. Así, la vitamina C en las muestras con maqui fue preservada a costa de un descenso de las antocianinas aportadas por las bayas. En cuanto a la elevada capacidad antioxidante y el elevado contenido fenólico iniciales, se mantuvieron prácticamente estable en las mezclas, excepto en la muestra de control (zumo de limón). En lo referente al color, los investigadores observaron una estabilidad del color rojizo en la nueva bebida.

Los investigadores concluyen que la nueva bebida es rica en compuestos bioactivos fitoquímicos, muestra una elevada actividad antioxidante *in vitro* así como un color atractivo y estable. Aunque son necesarios ensayos adicionales

in vivo para conocer la biodisponibilidad de los compuestos activos, este desarrollo podría dar respuesta a la elevada demanda de productos saludables.

EDULCORANTES EN PRODUCTOS DE BOLLERÍA

La creciente demanda de los consumidores por productos con bajo contenido en azúcar ha hecho que la industria invierta en desarrollos que respondan a esta solicitud. El uso de edulcorantes alternativos al azúcar es una de las posibilidades, aunque los cambios en la formulación conllevan, no solo variaciones en las propiedades organolépticas, sino también en las mecánicas y reológicas.

La Universidad del Estudio de Milán (Italia) ha estudiado, en el marco de un proyecto más complejo, la influencia de los edulcorantes en las propiedades mecánicas y reológicas de las masas de "croissant".

En la elaboración de productos dulces de bollería con bajo contenido en azúcar, la reducción de la sacarosa puede conllevar cambios en la fermentabilidad de las masas, la apariencias, textura y sabor entre otros. Las nuevas formulaciones, desarrolladas para proporcionar mejores características nutricionales y saludables, deben tener en cuenta la percepción del consumidor.

Con el propósito de evaluar los cambios en las propiedades mecánicas y reológicas de las masas de "croissant", los investigadores consideraron la sacarosa y dos edulcorantes, la fructosa



(edulcorante natural con un poder edulcorante entre 1.2 y 1.8 veces superior al de la sacarosa) y la sucralosa (edulcorante de alta intensidad derivado de la sacarosa, con poder edulcorante 600 veces superior al de la sacarosa).

La masa de "croissant" se elaboró con harina de trigo comercial y se consideró como muestra de referencia masa sin ningún tipo de edulcorante (M-SE). Las cantidades de cada edulcorante se determinaron según su poder edulcorante (sacarosa, 1; fructosa, 1.5; sucralosa, 600) con el propósito de obtener la misma dulzura. Así, se consideraron 7.72gr de sacarosa (M-SA), 5.28gr de fructosa (M-FR) y 0.014 de sucralosa (M-SU). Todas las muestras tenían el mismo peso y no añadieron levadura dado el propósito del proyecto, estudiar las propiedades mecánicas y reológicas de las masas.

Se llevó a cabo la evaluación farinográfica, en la que las muestras se sometieron a 20 minutos de mezclado para valorar la resistencia al estrés mecánico prolongado. Se observó que el índice de cohesividad y elasticidad aumentaban con el tiempo de mezclado, obteniéndose los máximos valores tras 8min, a excepción de la M-SA que necesitaba 16min.

La caracterización reológica empírica incluía las siguientes pruebas. Test de compresión –adhesión en el que tras 15min a 25°C, las muestras se sometieron a compresión hasta conseguir el 40% de la altura inicial. Midió la fuerza para recuperar el estado inicial, obteniéndose la pegajosidad, rigidez y

firmeza. Observaron que las muestras con sacarosa y fructosa tenían una textura más suave, probablemente debido al rolé físico-químico con el agua y el almidón. El test de extensibilidad de Kieffer mostró que M-SE y M-SU eran más resistentes que M-SA y M-FR; además, M-SE y M-FR mostraron una extensibilidad similar a la M-FR y menor que la M-SA.

La evaluación el comportamiento reológica fundamental, mostró resultados semejantes a las pruebas anteriores. Las muestras con sacarosa y fructosa tenían una mayor viscosidad y una textura más suave.

Teniendo en cuenta lo resultados alcanzados, los investigadores remarcan que, aun partiendo de la misma harina y mismos parámetros de producción, las diferencias en las propiedades mecánicas y reológicas se deben a los cambios en las formulaciones, principalmente debido a la presencia de edulcorantes. Masas sin azúcar (M-SE y M-SU) resultaron más sólidas y elásticas mientras que las masas con fructosa y sacarosa presentaban una textura más suave y viscosa.

Es necesario conocer estos aspectos a la hora de plantearse una nueva formulación, por una parte por las limitaciones tecnológicas y por otra, por los diversos factores los que influyen en la decisión de compra.

SECADO AL VACÍO VS FRITURA

Por lo general, los snacks son fritos en aceites lo que da lugar a productos con un alto contenido en

grasas. Diversos estudios científicos indican que el consumo continuado de productos con un elevado contenido en grasas, sobre todo trans, aumenta el riesgo de padecer enfermedades coronarias, diabetes o hipertensión entre otros. A lo que se suma el incremento de los casos de obesidad y la demanda de productos saludables.

La Universidad de Georgia ha ejecutado un proyecto centrado en el uso del secado a vacío continuo en la elaboración de virutas crujientes de maíz con bajo contenido en grasa y en la evaluación de la aceptación y predisposición a la compra de los productos elaborados por parte de los consumidores.

Estudios previos se centraron en la evaluación del secado a vacío como técnica para la elaboración de snacks de patata bajos en grasas. Este proceso emplea aire a baja presión y calor para deshidratar los alimentos. De esta forma, se generan una estructura porosa que puede dar lugar a múltiples fracturas, requisito para la elaboración de snacks crujientes.

Los investigadores prepararon muestras de crujiente de maíz de 7cm de diámetro con espesores de 1, 1.5 y 2.3 mm, pulverizadas con sal (10g/100ml NaCl).

600 muestras fueron secadas a vacío (SV) a 90°C y una presión absoluta de alrededor de 3000 Pa durante 75 minutos. Las muestras fueron enfriadas a 20°C y envasadas. En el caso de la fritura, se empleó una mezcla de aceite de girasol con alto contenido en

oleico y aceite de algodón. Las muestras se frieron (F) a 180°C durante 45 - 120s, dependiendo del espesor. Las muestras fritas se enfriaron a 20°C y se envasaron en bolsas.

La evaluación sensorial la llevaron a cabo con un panel de 100 consumidores no entrenado de entre 18 y 60 años, todos ellos de la Universidad de Georgia. Les preguntaron por los factores que pueden influir en la compra de un producto. Evaluaron los snacks SV y F y para la comparación, los investigadores compraron virutas crujientes de maíz comerciales, las cuales envasaron para prevenir su deterioro. Por otra parte, evaluaron la aceptación de los consumidores (color; textura, sabor y aceptación en general), para lo cual contaron con un panel de 100 consumidores que evaluó 4 muestras; muestras SC de 1 y 1.5mm y muestras fritas de 1 y 1.5mm de espesor.

Los investigadores monitorizaron además, los cambios en el color y en los atributos relacionados con la textura, al ser esta propiedad una de las más importantes.

Como era de esperar, los resultados indicaban que el contenido de grasa en las muestras SV era mucho menor que en las F, independientemente del espesor. En lo referente a los atributos relacionados con la textura, los productos SV presentaban una estructura que otorgaba frescura, obteniéndose resultados de fractura y evaluación acústica similares a los productos fritos. Los productos SV mostraron menores

cambios en el color, lo que indicaba una menor destrucción de los pigmentos carotenoides.

Altos porcentajes de los consumidores indicaron que el sabor y el contenido en grasas son atributos que influyen en la decisión de compra. En lo referente a la percepción del sabor, los consumidores indicaron que los productos SV no tenían el sabor característico de los snacks y que mantenían el sabor del maíz. Los investigadores indicaron que se podría mejorar la aceptación de los productos SV incorporando algún tipo de aroma.

Aunque los resultados indicaban una mayor aceptación de los productos fritos frente a los secados, los consumidores mostraron cierta predisposición a comprar los snacks de maíz con bajo contenido en grasas.

Dada la creciente demanda por productos con menor contenido en grasas y mínimamente procesados, el proceso de secado continuo al vacío se posiciona como una alternativa en la elaboración de snacks.

YOGURES ENRIQUECIDOS CON ÁCIDOS GRASOS N-3

Muchos consumidores quieren incrementar el consumo de ácidos grasos n-3, comúnmente encontrados en pescado, sin embargo encuentran ciertas dificultades para alcanzar los niveles de consumo recomendados por ciertos organismos especializados.

El Instituto Politécnico y la Universidad Estatal de Virginia se plantean el desarrollo de yogures de sabores con ácidos grasos incorporados que contribuyesen al aumento del consumo de este tipo de sustancias. En un estudio con consumidores evaluaron la percepción de los lípidos incorporados en el producto final.

Los yogures se conocen por sus propiedades beneficiosas para la salud (contenido en probióticos, minerales, vitaminas y proteínas de la leche), motivo por el cual los investigadores se lo plantean como vehículo para los ácidos grasos n-3.

El objetivo del estudio era determinar los efectos de diversos aceites (manteca, pescado y pescado oxidado) en la percepción del sabor de yogures bajos en grasa con sabor chile-lima. Para ello emplearon técnicas descriptivas y afectivas.

Las muestras de yogur fueron preparadas con niveles de aceite de pescado bajos (1.1 – 1.2% contenido total de grasa; 0.43% correspondía al aceite incorporado) y altos (1.6% contenido total de grasa; 1% aceite incorporado). Los altos niveles de aceite de pescado pretendían aportar 145mg de ácido docosahexaenoico + ácido eicosapentaenoico por 170g de yogur.

En un estudio preliminar se contó con 31 panelistas no entrenados y se hizo uso de la prueba triángulo (en la que se ofrece a los panelistas tres muestras para que elija la



mejor). Los participantes no diferenciaron los bajos niveles de aceite de pescado y manteca en yogures naturales mientras que pudieron identificar el aceite de pescado oxidado incluso a bajos niveles.

A continuación, un panel de 12 personas entrenadas indicó un sabor a ácido y lima característicos,

en yogures de sabor chile-lima que contenían un 1% de aceite de pescado oxidado en comparación con yogures que contenían niveles bajos de aceite de pescado oxidado y niveles altos o bajos de aceites de pescado y manteca.

Los análisis cualitativos de los diversos productos indican que un elevado segmento de los consumi-

dores estarían interesados en incorporar lípidos n-3 en sus dietas mediante el consumo frecuente de yogures de sabores enriquecidos con ácidos grasos n-3.

Innovaciones en producto que responden a necesidades reales del mercado, podrían tener una mayor aceptación en el lineal del supermercado.

Boletín elaborado con la colaboración de:



Fundación OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

ainia
centro tecnológico

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

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

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