

Entre las tecnologías no térmicas, en fase de desarrollo, más novedosas en el campo de la conservación de alimentos, se encuentran los rayos X, descargas de arco eléctrico y los ultrasonidos.

La aplicación de rayos X a la conservación de alimentos a nivel industrial, es una técnica relativamente nueva, que utiliza interruptores de estado sólido para generar pulsos de rayos X de gran intensidad, provocando la inactivación de microorganismos. Aunque esta tecnología está en una fase temprana de su desarrollo, su efectividad en la inactivación del patógeno E. coli en carne molida ya ha sido demostrada. En la actualidad, las posibles aplicaciones de esta tecnología se están estudiando para su uso en la industria.

Por otro lado, la tecnología de descarga de arco eléctrica, está siendo utilizada para pasteurizar alimentos líquidos mediante la descarga de distintos voltajes, a través de electrodos sumergidos en, por ejemplo, zumo de naranja (alimento en el que su aplicación ha sido más estudiada). Sin embargo, todavía es necesario seguir investigando al respecto, ya que se han encontrado algunas reacciones indeseables en los alimentos, producidas por la electrólisis que tiene lugar tras la descarga.

Otra de las tecnologías emergentes que se están estudiando para la conservación de alimentos es el uso de ultrasonidos. La generación de energía por ondas de sonido de 20.000 o más vibraciones por segundo, provoca (según los ensayos realizados en laboratorio) la inactivación de numerosos microorganismos. Esta tecnología ha sido probada en combinación con altas presiones y calor, posibilitándose así la inactivación de esporas. Sin embargo, todavía se encuentran dificultades cuando se quieren construir equipos piloto e industriales, puesto que se pierde la homogeneidad en el proceso.

DIFERENTES APLICACIONES DE ALTAS PRESIONES

Con el propósito de estudiar diferentes aplicaciones de altas presiones en alimentos como alternativa a los procesos tradicionales de conservación, actualmente se están llevando a cabo varios proyectos financiados por el Plan Nacional Español de I+D+I.

Uno de los proyectos que se están desarrollando pretende obtener alimentos más seguros, mediante la mejora de las propiedades funcionales de las proteínas gracias al proceso combinado de altas presiones, tiempo y temperatura, y mediante la eficacia de la extracción de compuestos bioactivos de tejidos vegetales, que podrán ser utilizados como antioxidantes y/o antimicrobianos naturales.

Otro de los proyectos en curso, estudia el diseño y optimización de los procesos de congelación asistidos por altas presiones, con el objeto de intentar salvar algunos de los obstáculos científicos y tecnológicos con los que se encuentra actualmente dicha aplicación.

Una importante empresa francesa está intentando abordar la optimización y diseño de un equipo de alta presión con el que obtener altas velocidades de enfriamiento, contribuyendo con ello a una mayor implantación industrial de estos equipos.

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

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

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
Procedimientos físicos			
WO01/49134	D. HORN	EE.UU.	Aparato para congelar líquidos en dos etapas, la primera de refrigeración en camisa de doble cámara y una segunda de congelación al vacío.
EPI.134.000	Tus Spezialkühlanlagen und Vertrieb GmbH	Alemania	Dispositivo para la ultracongelación de alimentos envasados con alta calidad y bajo consumo energético.
EPI.118.824	The Boc Group, Inc.	EE.UU.	Túnel para la refrigeración y congelación de alimentos. La transferencia de calor del alimento se optimiza porque el líquido criogénico se pulveriza sobre una corriente de un gas criogénico que circula alrededor del producto. Al mismo tiempo, se utiliza una placa de contacto mejorada que facilita el contacto con el criógeno.+
WO01/56409	TETRA PAK HOVER A/S	Dinamarca	Planta para la congelación de flujo continuo en el que se mejoran las condiciones de procesamiento mediante al menos dos estructuras de soporte de las cintas transportadoras, colocadas una al lado de la otra y que comprende un dispositivo de congelación y un ventilador para conducir el flujo de aire.
WO01/59385	HACKMAN WEDHOLMS AB	Suecia	Intercambiador de calor utilizado para el enfriamiento de la leche que comprende un tubo para conducir el líquido que va a ser enfriado y un cuerpo tubular instalado dentro de dicho tubo que conduce el medio refrigerante. Dicho cuerpo tubular comprende unas láminas alargadas conectadas entre sí que delimitan tras canales paralelos en la dirección de las láminas, lo que permite aumentar el área de intercambio entre la leche y el medio refrigerante.
WO01/47365	Schwarzenbach/ Pearce/ Mackereth	Nueva Zelanda	Producción de un concentrado de leche estéril a partir de un concentrado de leche con un contenido en sólidos del 40%. Este se somete a ultracalentamiento a una temperatura comprendida entre 120° y 155° C de 0,1 a 1 seg., seguido de refrigeración.
WO01/56407	SE INTERENGINEERING AB	Suecia	Dispositivo para eliminar microorganismos de productos líquidos mediante calentamiento, siendo éstos transportados por medio de una canalización de material flexible que posee también medios de compresión, que delimitan subvolúmenes no intercomunicados en dicha canalización.
WO01/56394	NIZO	Holanda	Dispositivo para el tratamiento de un producto fluido, especialmente lácteo, con calor, siendo el producto transportado con vapor a través de un conducto donde se trata con calor y finalmente, yendo a parar a un tanque de expansión para enfriar el producto.
WO01/56391	RALSTON PURINA COMPANY	EE.UU.	Proceso para incrementar la vida de almacenamiento de comida para mascotas que comprende carne. Comprende la formación de un producto intermedio seco y estable, que se obtiene mediante la combinación de ingredientes Método y dispositivo para el tratamiento de granos con calor. Comprende regular el contenido de agua del grano, proporcionar un flujo continuo y uniforme con calor suministrado mediante energía de microondas, mantenimiento constante de la temperatura, enfriamiento y control del flujo continuo y uniforme de dicho grano, para formar una mezcla basal que se extruye, se conforma en copos y se secan.
ESI.048.409	TALLERES LUMA, S. L	España	Dispositivo pasteurizador para fabricar cremas y similares, que comprende un eje giratorio central de paletas, un agitador descentrado que es un elemento planetario que recibe el movimiento giratorio desde el árbol principal, a través de un mecanismo de transmisión intermedio estanco. Consta además de un brazo angular que incluye unas palas rascadoras de la pared lateral y fondo de una cuba contenedora del producto (cremas y similares) para su pasteurización.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Procedimientos físicos

WO01/54519	SKÅNE-MÖLLAN AB	Suecia	Método y dispositivo para el tratamiento de granos con calor. Comprende regular el contenido de agua del grano, proporcionar un flujo continuo y uniforme con calor suministrado mediante energía de microondas, mantenimiento constante de la temperatura, enfriamiento y control del flujo continuo y uniforme de dicho grano.
WO01/60418	PILGRIM SYSTEMS LTD	Gran Bretaña	Aparato para exponer un fluido a una radiación electromagnética (láser, UV, IR o luz visible) con un sistema de distribución del haz de radiación mediante reflectores (espejos) dispuestos de manera que la cámara de tratamiento se llene totalmente con energía electromagnética.
EPI.123.662	STORK FOOD & DAIRY SYSTEMS BV	Holanda	Aparato y método para conservar productos mediante un campo eléctrico por impulsos. La cámara de tratamiento comprende un primer electrodo y al menos un segundo electrodo que se disponen de tal manera que las líneas de campo discurren paralelas. Incluye además una fuente de energía y un controlador del potencial. La dirección de dicho campo eléctrico rota 90° en cada impulso
WO01/52673	Zubova/Stjuart	Rusia	Dispositivo para conservar y eliminar sustancias tóxicas (pesticidas, metales pesados, radiación) presentes en alimentos y líquidos alimenticios. El aparato está formado por filas de elementos piramidales y debe su acción a la energía irradiada por las pirámides.
EPI.132.012	Barilla Alimentare S.p.A	Italia	Sistema y aparato para desinfectar alimentos y prolongar su conservación en los puntos de venta que consiste en someter al producto envasado a la acción de un campo eléctrico generado entre dos electrodos, con un voltaje suficiente para ionizar el aire.
EPI.120.050	DIECKMANN, Peter	Alemania	Proceso y aparato para reducir el contenido de gérmenes en alimentos, especialmente especias y hierbas, en el que el material se introduce en un contenedor sometido a oscilaciones, al mismo tiempo que el material es calentado con vapor de agua.

Procedimientos químicos

WO01/52657	DANISCO A/S	Dinamarca	Masa de panadería refrigerada de alta calidad. Se obtiene añadiendo a la masa una proteína que evita la degradación del arabinosilano, con lo que la masa mantiene su capacidad de retención de agua, propiedad íntimamente ligada a su capacidad de conservación en buenas condiciones.
WO01/60167	CERESTAR HOLDING B.V.	EE.UU.	Composición de bajo poder calórico que comprende la mezcla de uno o más humectantes (glicerol, propilenglicerol, fructosa, sacarosa, dextrosa, etc...) eritritol y agua. El eritritol refuerza la capacidad de retención de agua del humectante, con lo cual aumenta la vida de almacenamiento de productos de panadería y mejora su textura.
WO01/58286	VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUSKESKUS	Finlandia	Proceso para conservar frutas y vegetales mediante su pretratamiento en un medio líquido con iones calcio y pectinmetilesterasa, a presión reducida. De esta manera se mejora la firmeza de los tejidos, al tiempo que se eliminan los gases presentes en el alimento.
WO01/56408	ASAMA CHEMICAL NIHON STARCH	Japón	Composición conservante que comprende 1,5-D-anhidrofructosa junto con una o más sustancias antibacterianas: aminoácidos, ésteres de ácidos grasos, sales de vitamina B1, polifosfatos, extractos de diversas plantas (yuca, lúpulo, mostaza), DNA bacteriano, etc...
WO01/67877	L'Air Liquide	EE.UU.	Reducción del recuento microbiano de un alimento utilizando un fluido que contiene ozono. Se utiliza una cámara de tratamiento en la que se coloca el alimento y se añade agua para facilitar el contacto entre el ozono y el alimento. De esta manera, se forma en la superficie del producto a tratar una capa de agua ozonizada. El tratamiento no tiene efectos negativos en los caracteres organolépticos.
WO01/56393	ADVANCED FOOD TECHNOLOGIES	EE.UU.	Composiciones para el recubrimiento de alimentos que incrementan la textura crujiente de su superficie y aumentan el tiempo de conservación. Consiste en una mezcla que incluye harina de arroz y una dextrina (de maíz, tapioca, patata, etc.). Se aplica antes de someter al alimento a fritura o fritura

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Procedimientos químicos

WO01/54502	UNIVERSITY OF ARKANSAS	EE.UU.	Compuesto de amonio cuaternario (por ej. sal cuaternaria de alquilpiridinio, sal de trialkilamonio) concentrado, que una vez diluido se usa para prevenir el crecimiento microbiano en una amplia gama de alimentos. Puede ir acompañado de un agente potenciador que puede ser un alcohol o un poliglicol.
WO01/54496	AHLSTROM RESEARCH AND COMPETENCE CENTER	Francia	Dispositivo para evitar la descomposición de vegetales después de su recolección que consiste en una mezcla de material pulverulento (alúmina activa y/o carbón activo y/o dolomitas, zeolitas, perlitas, etc...) sobre un soporte adhesivo. Dicho material es capaz de adsorber y eliminar por rotura, el doble enlace del etileno liberado por dichas plantas.
WO01/64035	The Procter & Gamble Company	EE.UU	Composiciones antimicrobianas ácidas para el tratamiento de la superficie de alimentos o de superficies que se encuentren en contacto con alimentos, a base de un ácido orgánico y un surfactante, además de un agente estabilizante, que evita la precipitación del surfactante.
EPI.135.996	Cognis Deutschland	Alemania	Utilización de triglicéridos sintéticos basados en ácido linoléico conjugado como estabilizantes del color en alimentos
EPI.135.998	Cognis Deutschland	Alemania	Utilización de triglicéridos sintéticos basados en ácido linoléico conjugado como antioxidantes en alimentos
WO01/67878	Montclair Group	EE.UU	Reducción de la población microbiana en la superficie de alimentos por medio de composiciones que contienen hierro libre y un inductor de estrés no oxidante (p.ej, enzimas o polisacáridos). Se contempla también la utilización de potenciadores de la acción biocida.

Procedimientos biológicos

EPI.118.617	GIULIANI, S.p.A	Italia	Glucósidos de fenilpropanoide obtenidos a partir del cultivo de líneas celulares de la planta <i>Ajuga reptans</i> y su utilización en alimentación como antioxidantes.
WO01/50872	INTRALYTIX, Inc.	EE.UU.	Método para eliminar microorganismos presentes en alimentos (carne, frutas, verduras) que consiste en tratarlos por inmersión o pulverización con una solución que contiene bacteriófagos.
WO01/50888	MCGILL University	Canadá	Uso como antioxidantes de proteínas que han sido sometidas a un tratamiento de presurización hiperbárica. Este tratamiento induce una serie de cambios en la estructura secundaria de las proteínas, que determinan su acción antioxidante
EPI.125.498	AJINOMOTO KK	Japón	Inhibidor de la germinación de esporas con aplicación en el sector alimentario que comprende ácido 6-carbamoil-2-piridin carboxílico o una sal o sus derivados que se obtiene a partir del cultivo de una bacteria perteneciente al género <i>Bacillus</i> .
ES2.157.847	Universidad de Santiago de Compostela	España	Extracto natural de cáscara de <i>Gevuina avellana</i> como antioxidante o filtro UV para uso alimentario y cosmético, obtenido a partir de cáscaras molidas, que se someten a un procedimiento de extracción con agua acidificada a pH 4.3, etanol de composición azeotrópica o metanol; seguido a continuación de la evaporación de este disolvente, posterior redisolución en agua y liofilización.
WO01/67866	Manabu SASAKI	Japón	Obtención de un agente antibacteriano a partir de la concha de un molusco bivalvo, <i>Spisula sachalinensis</i> , que es triturada y sometida a altas temperaturas en una atmósfera inerte. Entre sus ventajas, se encuentra su inocuidad para los seres humanos.
WO01/64041	Citrus Sensation	Australia	Solución conservante para frutas peladas y vegetales que comprende un zumo de fruta con vitamina C que inhibe la oxidación de las frutas o verduras; un agente conservante como el azúcar y un antioxidante, que contiene al menos un flavonoide como por ejemplo aceite de pepitas de uva o el extracto de la corteza de pino.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Procedimientos biológicos

WO01/65953	ACETHREE Ltd.	Gran Bretaña	Conservación de frutas, verduras o carne por medio de un recubrimiento consistente en agente activo y un ligante. El agente activo puede ser un conservante, un agente antimicrobiano o una combinación de ambos. Químicamente, se trata de bioflavonoides y ácidos orgánicos extraídos de la piel de limón o de ciertas plantas.
EPI.135.995	Kyowa Hakko Kogyo Co. Ltd	Japón	Sistema para estabilizar proantocianidinas, especialmente para evitar la decoloración que se debe a la reacción de polimerización oxidativa. Se trata de una sustancia extraída de algunas plantas, conocida y utilizada en conservación de alimentos. Para estabilizarla, se utiliza en combinación con un aminoácido con un grupo hidroxilo o un dipéptido que contenga dicho aminoácido.

Envasado activo

WO01/50890	FRETEK CO.,Ltd.	Japón	Dispositivo para mantener la frescura de alimentos que consiste en un cuerpo adsorbente envuelto en dos láminas de material plástico, provistas de orificios por los que sale el líquido conservante que impregna el cuerpo adsorbente, que en ningún momento llega a estar en contacto con el alimento a conservar.
WO01/49121	Ace Three Ltd.	Gran Bretaña	Envase para productos cárnicos basado en un material laminar que contiene una sustancia antimicrobiana, antioxidante o potenciadora del sabor, que se libera de forma gradual al contenido.
WO01/60170	WORLD CLASS PACKAGING SYSTEMS, INC	Gran Bretaña	Método de envasado de productos cárnicos en el mismo matadero mediante un envase que contiene una atmósfera conservante de bajo contenido de oxígeno, que aumenta la vida del alimentos y permite su transporte a puntos de venta lejanos. De esta manera, se puede abrir dicho embalaje y reenvasar el producto en el momento de la venta.
EPI.120.042	GREEN LIGHT PACKAGING LTD	Gran Bretaña	Material de envasado biodegradable para rellenar el espacio entre el embalaje y el material a envasar. Comprende una masa extruida y cocinada que contiene harina y un agente oxidante como el cloro. También contiene PVA y aceite de cocción o vegetal. Dicho material es incoloro e inodoro.
WO01/64780	Chevron Phillips Chemical Co. Lp.	EE.UU	Composiciones de oleato de cobalto y su utilización como adsorbentes de oxígeno en envasado activo. Una de las formas de realización de la invención se refiere al empleo de perlas porosas a base de un primer polímero, con el oleato de metal disperso en ellas y un segundo polímero o un fotoiniciador en forma de polvo disperso sobre la superficie de las perlas.

SISTEMA ANTIMICROBIANO H2O2-CATALASA

Debido a la relevante incidencia de las intoxicaciones alimentarias de origen microbiano, se plantea la eficacia de las medidas tradicionales para evitar tales alteraciones. Esto ha provocado la necesidad de adoptar sistemas antimicrobianos alternativos, simples y eficaces que disminuyan tales riesgos.

Uno de los agentes antimicrobianos de gran interés para la industria

alimentaria es el peróxido de hidrógeno (H₂O₂), debido a su capacidad de actuar como agente conservante pre-pasteurización en la leche y en la fabricación de quesos de leche cruda. La FDA (Food and Drug Administration) clasifica al H₂O₂ como una sustancia GRAS (Generally Recognized As Safe) para su uso como agente antimicrobiano en productos alimentarios, a una concentración máxima del 0,05%.

Recientemente se han realizado varios estudios en los que se evalúa

la eficacia del sistema H₂O₂-Catalasa (PC) sobre la supervivencia y desarrollo de microorganismos indeseables en los alimentos. Los resultados de dichos estudios indican que el máximo efecto bactericida frente a los microorganismos estudiados se asoció al tratamiento a una temperatura de 20 °C durante una hora y con una concentración del 0,05% de peróxido de hidrógeno, obteniéndose una mortalidad del 97,7%. Una vez destruidos los microorganismos el exceso de

H₂O₂ se eliminó mediante la adición del enzima catalasa.

Así pues, el método H₂O₂-Catalasa (PC) se presenta tanto como un arma simple y eficaz frente al desarrollo microbiológico en los alimentos, como un arma adicional a los métodos tradicionales de conservación.

DESARROLLO DE NUEVOS MATERIALES PARA LA CONSERVACIÓN

Las crecientes actividades de exportación e importación de productos hortofrutícolas han generado diferentes necesidades, como es la conservación del producto en buenas condiciones hasta su comercialización en el mercado.

Con el propósito de dar solución a estas necesidades, se ha realizado un proyecto europeo con el fin de desarrollar nuevos materiales basados en zeolita, con capacidad para eliminar etileno (gas que provoca la aceleración de la maduración y la senescencia de frutas y hortalizas) y controlar mejor la humedad del aire (ya que la humedad estimula el desarrollo de hongos patógenos).

Una alternativa tecnológica de conservación de productos hortofrutícolas, susceptibles de perder humedad y sensibles al etileno, es la combinación de materiales plásticos utilizados en los envases de alimentos, principalmente en frutas y hortalizas, y zeolita en forma de película.

Debido a la capacidad que tienen las zeolitas para adsorber moléculas de vapor de agua, se pensó que estas moléculas podrían competir con las del gas etileno durante el proceso de adsorción. Sin embargo, varios experimentos han demostrado que el etileno se adsorbe más rápidamente que el vapor de agua, con lo cual se

disminuye el efecto negativo sobre la maduración y senescencia, que provoca el etileno sobre los alimentos.

Existen más de 30 tipos de zeolita (aunque sólo algunos de ellos tienen capacidad para eliminar etileno) que pueden ser utilizados en la creación de envases. Estos envases con zeolita presentan la gran ventaja de poder ser utilizados para productos frescos, con potencial para exportarse.

NUEVO SISTEMA DE ENVASADO EN ATMÓSFERA PROTECTORA

Debido a la creciente demanda del mercado de prolongar la vida útil de los productos frescos, una de las tendencias de las industrias cárnicas es minimizar la introducción de microorganismos en sus productos.

Los productos cárnicos tienen una alta actividad de agua, lo que los hace particularmente atractivos para el crecimiento bacteriano. Por ello, es de gran importancia minimizar la introducción de microorganismos en el producto durante su elaboración, proceso y envasado. Como resultado de todo esto, recientemente se ha introducido un novedoso sistema de envasado en atmósfera protectora por termoformado de barquetas.

Además de ser más higiénico, este sistema hace un mejor uso de los recursos y permite un ahorro considerable en los costes. La característica más importante del sistema, es la utilización de tecnología de nueva generación que optimiza el proceso de formado, asegurando de esta forma una temperatura constantemente controlada de la barqueta de 6 °C, inmediatamente después de que ésta salga de la estación de formado.

Con este sistema, la manipulación directa del producto es mínima o inexistente debido al alto grado de

automatización de la línea. De este modo, se consigue una mejora en los niveles de higiene del producto, reduciendo considerablemente la introducción de microorganismos en el producto durante el proceso.

MEJORA DE LA EFICACIA DE LA NISINA

La nisina es una bacteriocina producida por la bacteria ácido-láctica, que se ha utilizado en la mayoría de los países europeos como bioconservante de los alimentos.

Debido al inconveniente que presenta este conservante natural, al no poder destruir las bacterias Gram (-) y, por tanto, ser incapaz de inhibir importantes patógenos, ha sido necesario mejorar su poder conservante mediante la combinación con otros compuestos sinérgicos. Así pues, la nisina presenta un mejor poder conservante frente a bacterias Gram (-) si se combina con aceites esenciales o con lisozima. Por otro lado, si se combina con sacarosa esterificada con ácidos grasos se intensifica su efecto sobre las bacterias Gram (+).

La nisina también puede combinarse con otras técnicas de conservación, mejorando la estabilidad de los alimentos. De este modo, el tratamiento de nisina combinado con el envasado en atmósfera modificada aumenta la vida comercial de carne de vacuno y pescado fresco.

Otras formas de mejorar el efecto de la nisina es mediante su combinación con otras bacteriocinas o con cultivos protectores.

Todo ello hace posible que la nisina se haya convertido, hoy en día, en un buen bioconservante de alimentos gracias a sus amplias posibilidades de aplicación.

PROCESO DE CONGELACIÓN: NUEVAS PERSPECTIVAS

La necesidad de mejorar el proceso de congelación de alimentos está provocando el desarrollo de nuevos métodos que pueden ser aplicados a esta técnica de conservación.

Estudios recientes, llevados a cabo con generadores de turbulencia, revelan que éstos producen un flujo turbulento que aumenta la eficacia de transmisión de calor de los sistemas de congelación de aire forzado. De esta forma, se evita un flujo de aire laminar en la superficie del producto, que provoca una disminución de transferencia de calor.

Otra de las técnicas que se están desarrollando para mejorar la estabilidad de los alimentos, se basa en el estudio del proceso de nucleación. Para que la formación de hielo sea posible es necesaria la formación de núcleos. Así pues, con el fin de favorecer el proceso de congelación a temperaturas más altas, es necesario inducir la nucleación. Diversas investigaciones han puesto de manifiesto que la nucleación se puede controlar mediante la adición de catalizadores (tales como *Pseudomonas syringae*) y antihielos biológicos (tales como las proteínas y las glicoproteínas antigél que impiden la propagación de los núcleos).

Actualmente un equipo de investigación está desarrollando procesos de congelación que influyan sobre la nucleación, con el fin de producir cristales más pequeños y evaluar las ventajas de los materiales congelados de esta manera, comparándolas con materiales similares congelados por procedimientos convencionales.

MÉTODO DE CONSERVACIÓN PARA PRODUCTOS DE IV GAMA

La introducción en los mercados de todo el mundo de frutas y vegetales frescos cortados, ha sido ampliamente aceptada, debido a su fácil consumo, frescura y calidad organoléptica. Sin embargo, su carácter perecedero ha traído como consecuencia la búsqueda de nuevos métodos de conservación. Por ello se hace necesario el uso de tecnologías simples y baratas que retrasen los procesos de deterioro y mantengan la calidad e inocuidad microbiológica, durante un período de tiempo suficiente para su comercialización.

Recientemente se ha realizado un estudio, con el propósito de evaluar el efecto de la aplicación de Metil Jasmonato (MJ), en forma de vapor, sobre la calidad de frutos y vegetales cortados. De acuerdo con los resultados obtenidos en el citado estudio, se ha constatado una reducción significativa del deterioro y un aumento de la vida útil de los productos evaluados, tras aplicarles MJ. Además, el empleo de bandejas de poliestireno evitó, en gran medida, la pérdida de agua y ayudó al mantenimiento de la textura y buena apariencia general del producto durante su almacenamiento en frío.

La aplicación de Metil Jasmonato presenta la ventaja de ser un compuesto natural que no deja residuos tóxicos en el producto, además de ser muy efectivo a bajas concentraciones y de muy bajo coste.



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



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

Panamá, 1
28071 Madrid
Tel: 91 349 53 00
E-mail: carmen.toledo@oepm.es
www.oepm.es



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial

Avda. Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Tel: 91 349 56 38
E-mail: anarodriguez@eoi.es
www.opti.org