

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 228**

21 Número de solicitud: 201031433

51 Int. Cl.:

A23B 4/02 (2006.01)

A23B 4/023 (2006.01)

A23B 4/12 (2006.01)

A23B 4/14 (2006.01)

A23B 4/28 (2006.01)

A23L 1/03 (2006.01)

A23L 1/325 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **28.09.2010**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **24.04.2012**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
24.04.2012

71 Solicitante/s:
DISGROSSA S.L.
SIERRA DE LA PILA 39
30710 SAN JAVIER, MURCIA, ES

72 Inventor/es:
ABALADEJO LÓPEZ, JOSÉ RAMÓN

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

54 Título: **PROCEDIMIENTO DE TRATAMIENTO DE PESCADO.**

57 Resumen:

Procedimiento de tratamiento de pescado.

La presente invención se refiere a un procedimiento de tratamiento de pescado caracterizado porque comprende las siguientes etapas: (a) cortar el pescado en lomos limpios; (b) limpiar los lomos de pescado obtenidos en la etapa anterior; (c) inyectar al menos una formulación a los lomos de pescado limpios; y (d) envasar los lomos de pescado obtenidos en la etapa anterior mediante el empleo de al menos una máquina termoformadora o de envasado al vacío. Asimismo, es un objeto adicional de la invención la formulación empleada en dicho procedimiento.

ES 2 379 228 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de tratamiento de pescado.

Campo industrial

5 La presente invención pertenece al campo de la industria de la alimentación. Más concretamente, se refiere a un procedimiento para el tratamiento y procesado de lomos de pescado y, particularmente, de pescados con línea de sangre.

Estado de la técnica anterior a la invención

10 El pescado constituye un alimento fundamental en la dieta, tanto por su alto contenido en nutrientes, como por sus propiedades beneficiosas para la salud. No obstante, como consecuencia de este elevado porcentaje en nutrientes, se trata de un alimento muy perecedero, lo que conlleva la necesidad de emplear un gran número de aditivos con objeto de lograr su conservación durante largos periodos de tiempo. Estos aditivos, en numerosas ocasiones, presentan el inconveniente de interactuar con los componentes del pescado, alterando en consecuencia su sabor y/o características físicas.

15 De este modo, existe una necesidad de un nuevo método de procesado de pescado que permita la obtención de pescado sin una adición en exceso de aditivos que alteren sus propiedades físicas, así como su aspecto natural y/o propiedades organolépticas.

Es, por tanto, objeto de esta invención, presentar un nuevo método de procesamiento de pescado, siendo el producto final del mismo un pescado de alta calidad y propiedades organolépticas mejoradas, cuyo aspecto, textura y sabor se asemejan al del pescado natural, haciéndolo por tanto especialmente atractivo para su consumo.

20 Asimismo, es un objeto adicional de esta invención el empleo de una nueva formulación para el tratamiento del pescado. Esta formulación es aplicada al pescado mediante un proceso de inyección o pulverización, siendo este método preferido al proceso de inmersión al disminuir el problema de contaminación externa por microorganismos y ofrecer al mismo tiempo una distribución uniforme de la formulación en la superficie del pescado.

25 Por otra parte, en el estado de la técnica es posible encontrar distintos métodos para la inyección de formulaciones y/o salmuera durante el proceso de tratamiento de pescado. Así por ejemplo, en EP0297592B1 se describe un método para la inyección de líquido a una pieza de alimento mediante agujas, caracterizado porque se inyectan cantidades variables de líquido en función de las diferentes características de absorción en distintas partes del alimento.

30 Es, por tanto, un objeto adicional de la invención presentar un proceso que permita una óptima distribución de la formulación mediante su inyección uniforme sobre la superficie del pescado.

Descripción de la invención

Es un primer objeto de la presente invención un procedimiento para el tratamiento de pescado caracterizado porque comprende las siguientes etapas:

- (a) cortar el pescado en lomos limpios;
- 35 (b) limpiar los lomos de pescado obtenidos en la etapa anterior, preferentemente, de manera manual, con objeto de eliminar cualquier desperfecto que hubiera podido quedar tras la etapa anterior de corte;
- (c) inyectar al pescado al menos una formulación capaz de mejorar sus propiedades organolépticas, así como su aspecto, de modo que conserve un color óptimo durante toda la logística y transporte posterior hasta su destino final;
- 40 (d) envasar los lomos de pescado obtenidos en la etapa anterior, preferentemente, mediante el empleo de al menos una máquina termoformadora o de envasado al vacío, con objeto de evitar cualquier tipo de contaminación bacteriana. De manera preferida, los lomos de pescado son introducidos en cajas con hielo, donde son almacenados hasta su destino final. Mediante el empleo de dicha máquina termoformadora o de envasado al vacío es posible conseguir, de manera adicional, la distribución uniforme de la formulación inyectada en la etapa anterior por todo el lomo del pescado tratado.
- 45

50 En principio, el procedimiento anterior puede emplearse para el tratamiento de cualquier tipo de pescado, si bien es especialmente preferido en el caso de pescados con línea de sangre, tales como cualquiera de las especies de atún, pez espada, seriola, etc. Estos pescados suelen presentar un peso por lomo comprendido, generalmente, entre 3.5 y 6 kg. En el caso del atún, dicho peso suele estar comprendido entre 3.5 y 5 kg, mientras que el lomo del pez espada suele pesar de 4 a 6 kg.

De manera preferida, el pescado seleccionado es empleado congelado y entero. Una vez comienza el procedimiento, el pescado es cortado, preferentemente, mediante el empleo de una sierra manual o automática, con objeto de obtener lomos limpios listos para su consumo por el cliente final.

Asimismo, en una realización preferida en la que el pescado se emplee congelado, tras la etapa de corte y de manera previa a la etapa de limpieza de los lomos de pescado, se lleva a cabo una etapa adicional de descongelación. De manera preferida, esta etapa de descongelación se lleva a cabo en el interior de al menos una cámara frigorífica a una temperatura comprendida, preferentemente, entre 0 y 5°C y durante un tiempo preferente de entre 1 y 36 h, preferentemente, entre 4 y 36 h, y más preferentemente de en torno a 24 h.

Posteriormente, de manera previa a la inyección de la formulación de tratamiento, es posible eliminar la piel y/o sangre del pescado, en función del tipo de pescado seleccionado para el proceso. De este modo, en el caso por ejemplo del atún, éste puede presentarse tanto con piel y sangre, como sin piel y sin sangre, mientras que en el caso del pez espada, éste se presenta, de manera preferente, con piel y con sangre.

Una vez cortado, descongelado y limpio, el pescado es sometido a una etapa de inyección de al menos una formulación para mejorar su aspecto y propiedades organolépticas. De manera preferida, esta formulación se caracteriza porque comprende:

- al menos un extracto natural, preferentemente seleccionado entre apio y otros vegetales, en un porcentaje preferente en peso de entre 0.1% y 90%, preferentemente, entre 0.2% y 10% y más preferentemente, de 0.4%;
- cloruro de sodio o sal común, preferentemente en un porcentaje en peso de entre 0.1% y 90%, más preferentemente, entre 1% y 10%, y aún más preferentemente, de 1.7%;
- al menos un antioxidante, preferentemente seleccionado de un grupo que consiste en ascorbato sódico (E-301), ácido ascórbico (E-300) y citrato sódico (E-331 iii), así como cualquiera de sus combinaciones. De manera preferida, el ascorbato sódico (E-301) es empleado en un porcentaje en peso de entre 0.1% y 90%, preferentemente, de entre 0.1% y 10% y más preferentemente, de 0.15%, el ácido ascórbico (E-300) es empleado en un porcentaje en peso de entre 0.1% y 90%, preferentemente, de entre 0.2 y 10% y más preferentemente, de 0.5%; y el citrato sódico (E-331 iii) es empleado en un porcentaje en peso de entre 0.1% y 90%, preferentemente, de entre 0.05% y 10% y más preferentemente, de 0.05%;
- agua, preferentemente, en un porcentaje hasta completar el 100% en peso de la formulación.

En una realización preferida de la invención, la formulación puede comprender una mezcla de los siguientes compuestos comerciales: Nadpre-ADB-Plus, en un porcentaje en peso comprendido entre 0.5% y 95%; preferentemente, 0.6%, Bluefish, en un porcentaje en peso comprendido entre 0.5% y 95%, preferentemente, 0.6%, y Merluzima, en un porcentaje en peso comprendido entre 0.5% y 95%, preferentemente, 0.6%.

De manera preferida, la inyección de la formulación al pescado se lleva a cabo, preferentemente, mediante el empleo de al menos una máquina inyectora automática en la que la formulación es inyectada al pescado dispuesto, generalmente, en una banda transportadora, a través de una serie de agujas de inyección.

Gracias al procedimiento anteriormente descrito, es posible obtener un pescado con un aspecto mejorado y propiedades organolépticas óptimas. De manera adicional, el procedimiento permite obtener un rendimiento de unos 300 a 500 lomos/hora.

Es, finalmente, objeto de la invención el pescado tratado obtenido a partir del procedimiento descrito, así como la formulación empleada para la mejora del aspecto y propiedades organolépticas del pescado.

Realización preferida de la invención

A continuación se describe, a modo de ejemplo y con carácter no limitante, una realización preferida del procedimiento objeto de la invención.

De este modo, en una realización particular de la invención, el procedimiento da comienzo una vez seleccionado el pescado a tratar, el cual puede consistir en atún congelado y entero, con un peso aproximado de entre 30 y 300 kg. Dicho atún es sometido, en primer lugar, a un proceso de corte mediante el empleo de una sierra manual o automática, dando lugar a lomos de pescado de, aproximadamente, entre 3.5 y 5 kg. A continuación, los lomos de atún cortados son descongelados en cámaras frigoríficas a una temperatura de, aproximadamente, 5°C, y durante un tiempo aproximado de entre 4 y 36 h. Una vez descongelado, se procede a la limpieza manual de los lomos de pescado, con objeto de eliminar cualquier desperfecto que haya podido quedar tras la etapa anterior de corte.

A continuación, el pescado es introducido en una máquina inyectora automática donde se inyecta una formulación que comprende los siguientes ingredientes:

Producto	Dosis (% en peso)
Extracto natural (apio y otros vegetales)	0.40
Sal	1.70
Ascorbato sódico (E-301)	0.15
Ácido ascórbico (E-300)	0.50
Citrato sódico (E-331 iii)	0.05
Agua	97.20

Finalmente, el pescado tratado es envasado mediante el empleo de una máquina termoformadora o de envasado al vacío, siendo introducidos los lomos de pescado en cajas con hielo, donde son almacenados hasta su destino final.

5

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de tratamiento de pescado caracterizado porque comprende las siguientes etapas:
 - (a) cortar el pescado en lomos limpios;
 - (b) limpiar los lomos de pescado obtenidos en la etapa anterior;
 - 5 (c) inyectar al menos una formulación a los lomos de pescado limpios;
 - (d) envasar los lomos de pescado obtenidos en la etapa anterior mediante el empleo de al menos una máquina termoformadora o de envasado al vacío.
2. Procedimiento, según la reivindicación 1, donde el pescado empleado se trata de un pescado con línea de sangre.
- 10 3. Procedimiento, según la reivindicación 1 o 2, donde, cuando el pescado empleado se trata de pescado congelado, el procedimiento comprende una etapa adicional, posterior a la etapa (a) de corte y previa a la etapa (b) de limpieza, donde dicha etapa adicional comprende la descongelación del pescado en el interior de al menos una cámara frigorífica a una temperatura comprendida entre 0 y 5°C.
- 15 4. Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la formulación inyectada en la etapa (c) se caracteriza porque comprende:
 - al menos un extracto natural, en un porcentaje en peso de entre un 0.1% y un 90%;
 - cloruro de sodio, en un porcentaje en peso de entre un 0.1% y un 90%;
 - al menos un antioxidante, preferentemente seleccionado de un grupo que consiste en ascorbato sódico (E-301), ácido ascórbico (E-300) y citrato sódico (E-331 iii), así como cualquiera de sus combinaciones;
 - 20 · agua, en un porcentaje hasta completar el 100% en peso de la formulación.
5. Procedimiento, según la reivindicación 4, donde el ascorbato sódico (E-301) es empleado en un porcentaje en peso de entre un 0.1% y un 90%, el ácido ascórbico (E-300) es empleado en un porcentaje en peso de entre un 0.1% y un 90% y el citrato sódico (E-331 iii) es empleado en un porcentaje en peso de entre un 0.1% y un 90%.
- 25 6. Formulación para el tratamiento de pescado según un procedimiento de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque comprende:
 - al menos un extracto natural, en un porcentaje en peso de entre un 0.1% y un 90%;
 - cloruro de sodio, en un porcentaje en peso de entre 0.1% y un 90%;
 - 30 · al menos un antioxidante, preferentemente seleccionado de un grupo que consiste en ascorbato sódico (E-301), ácido ascórbico (E-300) y citrato sódico (E-331 iii), así como cualquiera de sus combinaciones
 - agua, en un porcentaje hasta completar el 100% en peso de la formulación.
- 35 7. Formulación, según la reivindicación 6, donde el ascorbato sódico (E-301) se encuentra comprendido en un porcentaje en peso de entre un 0.1% y un 90%, el ácido ascórbico (E-300) se encuentra comprendido en un porcentaje en peso de entre un 0.1% y un 90% y el citrato sódico (E-331 iii) se encuentra comprendido en un porcentaje en peso de entre un 0.1% y un 90%.
8. Pescado tratado según un procedimiento de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201031433

②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.09.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 6099879 A (TODD) 08.08.2000, columna 5, líneas 1-13; columna 6, líneas 9-11; columna 7, líneas 33-44; ejemplo 6.	1,3
X	GB 862088 A (EXTRACCION Y SINTESIS S.A.) 01.03.1961, página 1, líneas 9-15,30-54; página 2, líneas 10-16.	1,3
A	US 4978546 A (HARAM) 18.12.1990, resumen; columna 1, líneas 26-51, reivindicación 1.	1-8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
24.06.2011

Examinador
S. González Peñalba

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A23B4/02 (2006.01)
A23B4/023 (2006.01)
A23B4/12 (2006.01)
A23B4/14 (2006.01)
A23B4/28 (2006.01)
A23L1/03 (2006.01)
A23L1/325 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A23B, A23L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, NPL

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.06.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2, 4-8	SI
	Reivindicaciones 1, 3	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2, 4-8	SI
	Reivindicaciones 1, 3	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 6099879 A (TODD)	08.08.2000
D02	GB 862088 A (EXTRACCION Y SINTESIS S.A.)	01.03.1961
D03	US 4978546 A (HARAM)	18.12.1990

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La presente solicitud de patente tal y como ha sido redactada, hace referencia a un procedimiento de tratamiento de pescado que comprende las etapas de cortar el pescado en lomos, limpiar los lomos, inyectar una formulación, y envasar los lomos obtenidos (reivindicación 1). El pescado tratado es pescado con línea de sangre (reivindicación 2). Si el pescado se encuentra congelado, se lleva a cabo previamente una etapa de descongelación en cámara frigorífica a una temperatura comprendida entre 0 y 5°C (reivindicación 3). La formulación inyectada se caracteriza porque comprende: extracto natural, cloruro de sodio, un antioxidante seleccionado entre ascorbato sódico, ácido ascórbico y citrato sódico, así como sus combinaciones y agua (reivindicaciones 4-5). Se reivindica también, la formulación para el tratamiento del pescado (reivindicaciones 6-7) y el pescado tratado según el procedimiento anterior (reivindicación 8).

NOVEDAD Y ACTIVIDAD INVENTIVA ARTS. 6 Y 8 DE LA LP

El documento D01 hace referencia a un método para controlar la pérdida de sabor y aroma que ocurre inmediatamente después de que productos tales como carnes y pescados, entre otros, sean sometidos a radiaciones de ionización para la esterilización de dichos productos. El método se basa en tratar los productos de pescado y carne con un extracto natural como es el extracto de romero, junto con tocoferoles, ácido ascórbico, ácido cítrico o tripolifosfato sódico, antes de ser expuesto el producto a la radiación de ionización (véase columna 5, líneas 1-13). En dicho método el extracto de romero puede ser incorporado al producto por inyección entre otros (véase columna 6, líneas 9-11 y columna 7, líneas 33-44).

El documento D02 se refiere a un procedimiento para la conservación de carne y pescado fresco que consiste en emplear una solución formada por antioxidantes, cloruro sódico, un agente sinérgico, que puede ser entre otros ácidos cítricos, y agua (véase página 1, líneas 9-15, 30-54). La solución puede ser aplicada, entre otros métodos, por inyección (véase página 2, líneas 10-16).

El documento D03 trata de un líquido de enfriamiento que comprende agua, cloruro sódico, glicerol y ácido ascórbico para que el pescado se mantenga fresco durante más tiempo (véase resumen y reivindicación 1). El líquido de enfriamiento se aplica mediante inmersión o pulverización (véase columna 1, líneas 26-51).

Por lo tanto, a la vista de los documentos citados anteriormente, las reivindicaciones 1 y 3 carecen de novedad y actividad inventiva. En primer lugar, la reivindicación 1 carece de novedad y actividad inventiva porque dicho procedimiento de tratamiento de pescado que comprende las etapas de cortar el pescado en lomos, limpiar los lomos, inyectar una formulación a dichos lomos y envasar los lomos se encuentra divulgado en el estado de la técnica, ya que se han encontrado documentos (D01 y D02) en los que se lleva a cabo la inyección de soluciones a los productos de pescado y como en dicha reivindicación no se especifica qué tipo de formulación se inyecta, cualquier formulación que sea inyectada suprimiría la novedad y actividad inventiva de dicha reivindicación. En cuanto a las otras etapas del procedimiento: cortar los lomos, limpiarlos y envasarlos son obvias y ampliamente conocidas y no existe en ninguna parte de la memoria de la presente solicitud de patente mención de que dichas etapas produzcan un efecto técnico.

En segundo lugar, la reivindicación 3, que comprende la etapa adicional de descongelación del pescado en el interior de una cámara frigorífica a una temperatura comprendida entre 0 y 5°C es de dominio público y el hecho de que dicha etapa se lleve a cabo entre la etapa (a) y la etapa (b), tampoco responde a un efecto técnico que se vea reflejado en dicha memoria, por lo que se considera una mera alternativa.

Con respecto a las reivindicaciones 2 y 4-8 se considera que si cumplen los requisitos de novedad y actividad inventiva porque no se ha encontrado una formulación inyectable que presente los componentes y proporciones reivindicadas, aunque se han encontrado formulaciones que presentan un extracto natural (véase D01), cloruro sódico (D01-D03), antioxidantes (D01-D03), pero no la formulación reivindicada.

Por consiguiente, las reivindicaciones 1 y 3 carecen de novedad y actividad inventiva, y las reivindicaciones 2, 4-8 sí cumplen los requisitos de novedad y actividad inventiva según los artículos 6 y 8 de la LP.