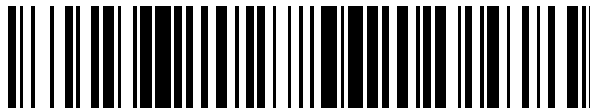


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 610 822**

51 Int. Cl.:

**A22C 29/02** (2006.01)

**A23B 4/09** (2006.01)

**A23L 3/375** (2006.01)

**A23B 4/06** (2006.01)

**A22B 3/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.06.2008 PCT/EP2008/056887**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.12.2008 WO08155220**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2008 E 08802891 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016 EP 2154977**

54 Título: **Procedimiento de tratamiento de langostinos o de gambas con fines de conservación**

30 Prioridad:

**12.06.2007 FR 0704164**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**03.05.2017**

73 Titular/es:

**BIENFAI (100.0%)  
2 KERHAMON PENCRAN  
29800 LANDERNEAU, FR**

72 Inventor/es:

**LE LEZ, JEAN**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 610 822 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento de tratamiento de langostinos o de gambas con fines de conservación

La presente invención se relaciona con un proceso de tratamiento de langostinos o de gambas con fines de conservación.

- 5 Se relaciona igualmente con un procedimiento de transformación de langostinos o de gambas para la producción de crustáceos cocidos, para su venta.

La invención ha sido concebida y desarrollada para el tratamiento de langostinos. Sin embargo se puede aplicar a gambas.

- 10 Los langostinos que son pescados en el mar, con red de arrastre, en zonas alargadas de costas son tratados sobre el barco de pesca con propósitos de conservación.

En efecto, son sensibles a un fenómeno de degradación enzimática (melanosa) que induce un ennegrecimiento de ciertas partes del cuerpo y de las patas del crustáceo.

- 15 Para aliviar este inconveniente, una técnica tradicional de conservación consiste en someter los langostinos todavía vivos, retenidos después de la selección y la calibración, a un lavado por riego con agua de mar, y después espolvoreando con un producto en polvo antioxidante, a saber metabisulfito de sodio. Los langostinos, contenidos en sus cestas, son descendidos del barco enseguida en la bodega y conservados en hielo hasta el retorno del barco al puerto.

Este género de tratamiento no es satisfactorio.

En efecto, si bien frena el fenómeno de la melanosa, no lo elimina completamente.

- 20 Además, la dosificación y la homogeneidad de la distribución del producto antioxidante son difíciles de controlar, y también una sobredosis más que una dosis baja podría resultar catastrófica en cuanto a la calidad sanitaria y comercial del lote de pescado.

- 25 Finalmente, un tal tratamiento necesita recurrir a un aditivo químico que puede plantear problemas de salud para los pescadores que tienen que manipularlo así como para el consumidor; además, la presencia de un producto químico va en contra de la tendencia de los consumidores que desean legítimamente comprar productos naturales.

La invención intenta resolver estas dificultades, proponiendo un procedimiento de tratamiento de crustáceos, y principalmente de langostinos, con propósitos de su conservación, que no recurre a ningún aditivo químico, siendo los únicos productos empleados agua y sal (cloruro de sodio).

- 30 Ha resultado de los ensayos hechos por el inventor, que si se expone un langostino vivo, recién capturado, a una temperatura muy baja, por lo menos inferior a  $-10^{\circ}\text{C}$ , entra de manera suave y progresiva a una anestesia por adormecimiento que no genera estrés, y luego muere por frío.

En estas condiciones, probablemente gracias a la ausencia de estrés, no se observa el fenómeno de desarrollo de melanosa, y el langostino muerto y refrigerado está intacto en los planos fisicoquímico y visual.

- 35 Este ensayo ha demostrado igualmente que el método ideal para hacer esto, adaptado a un tratamiento en un barco de pesca, es sumergir los langostinos en un baño de salmuera a baja temperatura, después de lo cual se los enjuaga con agua fría y se los expone a chorros de agua pulverizada, y luego se los congela.

La invención tiene por objeto entonces un procedimiento de tratamiento de langostinos o gambas, con propósito de su conservación, sin recurrir a aditivos químicos, comprendiendo este procedimiento las etapas siguientes:

- 40 a) se sumergen los langostinos o las gambas vivos en un baño de salmuera cuya temperatura es inferior a alrededor de  $-10^{\circ}\text{C}$ , y de preferencia a  $-15^{\circ}\text{C}$ , lo que tiene por efecto anestésarlos y matarlos, estando comprendida la duración de esta inmersión entre 2 minutos y 10 minutos;

b) se sacan los langostinos o las gambas ya muertos y refrigerados (congelados) del baño de salmuera;

c) se enjuagan los crustáceos con agua fría con la ayuda de agua de chorros de agua pulverizada, de manera que se elimine la sal de la salmuera y se congelen en superficie;

- 45 d) se congelan los langostinos o las gambas y se almacenan en estado congelado a una temperatura inferior o igual a  $-18^{\circ}\text{C}$ .

El estado de la técnica en la materia puede ser ilustrado por los documentos US - 4309449 (D1), WO 99/44433 (D2) y US 3296656.

5 El documento D1 describe un procedimiento de tratamiento de crustáceos, de cangrejos en este caso; propone en la etapa (a) un remojo de los crustáceos en un baño de salmuera cuya temperatura está comprendida entre -7 y 10°F durante 20 a 60 minutos, de preferencia entre 30 y 50 minutos y ventajosamente alrededor de 35 minutos (véase columna 3, líneas 60-64 y el resumen).

Este rango de tiempo no corresponde al citado en el procedimiento de la invención.

10 Además, según D1, una congelación en superficie eventualmente prevista a la salida de la etapa (a) es realizada por inmersión de los crustáceos en un baño de agua refrigerada (véase columna 4, líneas 11-16 y reivindicación 1, párrafo f) y en ningún caso por exposición de los crustáceos a chorros de agua pulverizada.

Este procedimiento no prevé, a la salida de la inmersión de los crustáceos en el baño de salmuera y de helamiento, la congelación de crustáceos mencionada en la etapa (d) del procedimiento de la invención.

Finalmente, el D1 menciona la adición de un aditivo químico, en este caso un agente desespumante químico tal como una composición que comprende:

- 15 - emulsificantes de estearato de dimetilpolisiloxano;  
- estabilizantes de goma de xantano;  
- metilparabeno.

Según la presente invención por el contrario, no se hace uso de aditivos químicos.

20 El documento D2 tiene por objeto un método para congelar los productos de mar, principalmente crustáceos.

Este método comprende una etapa previa de "precongelación" de los productos por inmersión en salmuera, a una temperatura comprendida entre -5°C y -9°C, seguida de helamiento en superficie por remojo en el agua fría.

Los productos en cuestión son gambas precocidas y no crustáceos vivos.

25 En consecuencia, la persona experimentada en el arte no se aviene a inspirarse en D2 para tratar langostinos o gambas vivas, puesto que se desea anestésicos por adormecimiento de manera suave y progresiva, con el fin de impedir el desarrollo de melanosa. Además, el tratamiento de D2 prevé una etapa de "precongelación" de los productos, por inmersión en un baño de salmuera, a una temperatura que se inscribe en un rango de -5°C a -9°C; esta etapa no es asimilable a la etapa (a) del procedimiento según la invención, el cual se hace a una temperatura inferior a -10°C. Finalmente, la operación de enjuague/helamiento propuesta en el documento D2, tal como en el D1,  
30 se hace por inmersión de los productos en el agua fría y no con la ayuda de chorros de agua pulverizada.

Además, según cierto número de características adicionales, no limitantes del procedimiento de la invención:

- 35 - la temperatura del baño de salmuera empleado en la etapa (a) está comprendida entre -15°C y -20°C;  
- en la etapa (c) se enjuagan los crustáceos con la ayuda de chorros de agua pulverizada helada, cuya temperatura está comprendida ventajosamente entre 0°C y +3°C

El procedimiento de transformación de langostinos o gambas, que es igualmente el objeto de la presente invención, comprende una primera fase de preparación de langostinos o de gambas congeladas conforme a lo que se indicó aquí más arriba, al final de la cual se someten los crustáceos a las siguientes etapas:

- e) se descongelan;  
40 f) se cuecen con agua caliente;  
g) se reenfrían;  
h) se escurren.

Se producen así crustáceos cocidos.

Según un cierto número de características adicionales posibles de este procedimiento de transformación:

- 45 - en la etapa (e) se eleva la temperatura de los crustáceos a un valor del orden de +2°C a +10°C;  
- en la etapa (f) se cuecen los crustáceos en un agua cuya temperatura está comprendida entre +80°C y +100°C aproximadamente;

- a la salida de la etapa (h) de escurrimiento, se acondicionan los crustáceos bajo una película protectora y/o bajo gas inerte;
- a la salida de la etapa (h) de escurrimiento, y opcionalmente al acondicionamiento subsecuente, se congelan los crustáceos;
- 5 - con el propósito de sumergirlos en la salmuera prevista en la etapa (a) se coloca un lote de crustáceos vivos en un contenedor de paredes perforadas, a la salida de la etapa (h) de escurrimiento, y opcionalmente, del acondicionamiento y/o la congelación subsecuentes, se entregan los crustáceos en un punto de venta, que durante el conjunto de tratamientos a los cuales son expuestos, hasta su entrega en el punto de venta, estos crustáceos permanecen contenidos en su contenedor inicial.
- 10 - estos contenedores son reutilizados (es decir reciclados en bucles cerrados).

Un modo de realización posible de la invención va a ser descrito ahora en referencia a la figura 1, anexa, que es un diagrama con esquemas en bloques que ilustran el procedimiento.

- 15 Los langostinos son capturados, por ejemplo pescados con redes de arrastre en el mar o en el océano, como lo simboliza el bloque 1, y elevados vivos al pesquero.

Esto está equipado de una instalación de congelación que comprende al menos una cuba que contiene la salmuera llevada y mantenida a baja temperatura.

La salmuera es una solución acuosa que contiene cloruro de sodio a una concentración de 30% aproximadamente.

Esta temperatura está comprendida entre -15°C y -20°C, por ejemplo es igual a -18°C aproximadamente.

- 20 Inmediatamente después de haber sido pescados y llevados a bordo, los langostinos son seleccionados y calibrados manualmente, como lo simboliza el bloque 2.

Los productos de mar indeseables capturados por la red, así como langostinos demasiado pequeños, fuera de calibre son devueltos al agua.

- 25 Los langostinos de buen calibre, siempre vivos, eventualmente después de haber sido lavados con agua de mar, son depositados en contenedores, por ejemplo en bandejas de plástico de pared perforada.

Cada bandeja está dimensionada para contener una cantidad dada, que se denominara "lote".

Estas bandejas son sumergidas inmediatamente en la cuba que contiene la salmuera fría, como lo simboliza el bloque 3.

La densidad de esta salmuera es superior a 1, cerca de 1.2.

- 30 Los langostinos tienen por lo tanto tendencia a flotar y se hace necesario entonces forzarlos a penetrar en el baño de salmuera.

- 35 Con este propósito, las bandejas pueden estar provistas de una cubierta, igualmente perforada de manera ventajosa, y se prevén medios para sumergirlas en el baño y mantenerlas sumergidas durante un cierto tiempo. Las perforaciones previstas en la pared de la bandeja y, eventualmente, en su tapa, permiten el paso de la salmuera líquida al interior de la bandeja, y cada langostino se mantiene así sumergido.

Otra solución es utilizar bandejas sin cubierta (abiertas hacia la parte superior) pero que se hacen pasar bajo una placa de retención horizontal fija solidaria de la bandeja, sumergida en la salmuera fría.

La duración de la inmersión está comprendida ventajosamente entre 2 y 10 minutos.

- 40 Durante esta operación, los langostinos, cuya temperatura era inicialmente por ejemplo de +20°C aproximadamente, son llevados a una temperatura fuertemente negativa, a título indicativo comprendida entre -12°C y -20°C.

Lo anterior tiene por efecto adormecerlos, y matarlos sin estrés.

Se extraen enseguida las bandejas de la cuba y se extrae la salmuera.

Los langostinos muertos y enfriados son mantenidos en su bandeja y son sometidos enseguida a un lavado y a un helamiento superficial simbolizado por el bloque 4.

- 45 Esta operación puede hacerse ventajosamente haciendo pasar la bandeja bajo chorros de agua pulverizada cuya temperatura es cercana a 0°C, por ejemplo comprendida entre 0 y +2°C. Esto tiene por efecto enjuagar los langostinos y desprender la sal proveniente de la salmuera, y de formar allí una película fina de hilo sólido, que se

## ES 2 610 822 T3

forma rápidamente alrededor de cada langostino, en razón de la baja temperatura a la cual se encuentra. Esta película forma una capa protectora que va a constituir una barrera contra los agentes patógenos.

- 5 En la etapa siguiente, se congelan los langostinos en seco, siempre contenidos en su bandeja de origen. Esta operación como es simbolizada en el dibujo por el bloque 5, es hecha por un procedimiento clásico, por ejemplo por exposición de los productos a un flujo de aire muy frío, con el fin de llevarlos a una temperatura inferior a  $-18^{\circ}\text{C}$ , por ejemplo a  $-20^{\circ}\text{C}$ , después de lo cual se les mantiene almacenados en su bandeja a esta temperatura, en una cámara fría, lo que permite una larga conservación.

Todas estas etapas pueden ser realizadas en el pesquero, si este está equipado de una instalación ad hoc.

- 10 Después del desembarco, las bandejas de langostinos así tratadas pueden ser comercializadas en ese estado o transferidas a una unidad de transformación.

El esquema de la figura 1 prevé esta segunda hipótesis.

Una vez llegados a la unidad de transformación, los langostinos, (siempre contenidos en su bandeja de origen) pueden ser almacenados de nuevo en cámara fría, o tratados inmediatamente para su cocción.

A este efecto, se procede a su descongelación, simbolizada por el bloque 6 en el dibujo.

- 15 Para ello, se exponen los langostinos (siempre contenidos en su bandeja de origen) a una atmosfera a temperatura positiva, de tal manera que su temperatura alcance un valor comprendido entre  $+2^{\circ}\text{C}$  y  $+4^{\circ}\text{C}$  aproximadamente.

La duración de este tratamiento de recalentamiento está comprendida ventajosamente entre 2 y 30 minutos, por ejemplo del orden de una decena de minutos.

- 20 Se procede enseguida a la cocción de los langostinos (siempre contenidos en su bandeja de origen), ventajosamente en agua caliente cuya temperatura está comprendida entre  $80$  y  $100^{\circ}\text{C}$ . Esta operación, cuya duración está comprendida ventajosamente entre 2 y 30 minutos, por ejemplo del orden de cuarto de hora, es simbolizada por el bloque 7 en el dibujo.

Después de la cocción, se reenfían (bloque 70) a una temperatura comprendida entre  $+2^{\circ}\text{C}$  y  $+4^{\circ}\text{C}$  aproximadamente, y se escurren (bloque 71).

- 25 A continuación, siempre presentes en su bandeja de origen, son acondicionados bajo película plásticas, eventualmente bajo atmósfera neutra (gas inerte tal como nitrógeno por ejemplo), operación simbolizada en el dibujo por el bloque 72.

Están ahora listos para ser vendidos.

- 30 Para ello pueden ser entregados directamente (a temperatura comprendida entre  $+2^{\circ}\text{C}$  y  $+4^{\circ}\text{C}$  aproximadamente), en el punto de venta (bloque 8) o ser congelados (bloque 9) antes de ser vendidos.

El punto de venta puede ser principalmente un supermercado o una pescadería.

En cada una de sus dos hipótesis, las bandejas que han contenido los langostinos son recicladas ventajosamente, es decir reutilizadas, después de haber sido lavadas y eventualmente desinfectadas, para recibir un nuevo lote de langostino (bloque 100).

- 35 El hecho de que los langostinos permanezcan en su contenedor de origen desde un extremo al otro de la cadena (después de la calibración hasta la venta) presenta varias ventajas.

Una de estas ventajas es que no sufren de manipulaciones intermediarias individuales que puedan ser traumatizantes, que presenten el riesgo por ejemplo de romper sus patas.

- 40 El otro es que la tasabilidad del producto está asegurada puesto que desde la salida el contenedor que está afectado es identificado, por etiquetado clásico y/o informático.

Además, el reciclaje de los contenedores es evidentemente interesante en el plano ecológico.

Como se indicó más arriba, el campo de la invención se extiende a diversos otros crustáceos diferentes a los langostinos.

Los tratamientos de los crustáceos, después de su selección y calibración cuando aún están vivos hasta su congelación en estado crudo no se efectúa forzosamente en el pesquero. Pueden hacerse en tierra total o parcialmente, en particular en el marco de una producción acuícola.

Reivindicaciones

1. Procedimiento de tratamiento de langostinos o de gambas, con propósito de conservación, sin recurrir a aditivos químicos, que comprende las etapas siguientes.
  - a) Se sumergen (3) los langostinos o las gambas vivos en un baño de salmuera cuya temperatura es inferior a alrededor de  $-10^{\circ}\text{C}$ , y de preferencia a  $-15^{\circ}\text{C}$ , lo que tiene por efecto anestesiarlos y matarlos, estando comprendida la duración de esta inmersión entre 2 minutos y 10 minutos;
  - b) Sacar los langostinos o las gambas así muertos y refrigerados del baño de salmuera;
  - c) enjuagar (4) los langostinos o las gambas con agua fría, con la ayuda de chorros de agua pulverizada, de manera que se elimine la sal de la salmuera y helarlos en superficie;
  - d) congelar (5) los langostinos o las gambas y almacenarlos en estado congelado a una temperatura inferior o igual a  $-18^{\circ}\text{C}$ .
2. Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado por el hecho de que la temperatura del baño de salmuera empleado en la etapa (a) está comprendida entre  $-15^{\circ}\text{C}$  y  $-20^{\circ}\text{C}$ .
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que en la etapa (c) se enjuagan los langostinos o las gambas con la ayuda de chorros de agua pulverizada cuya temperatura está comprendida entre 0 y  $+3^{\circ}\text{C}$ .
4. procedimiento de producción de crustáceos cocidos, caracterizado por el hecho de que comprende una primera fase de preparación de langostinos o de gambas congelados conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, y que al final de esta fase se someten los langostinos o las gambas a las etapas siguientes:
  - e) se descongelan (6);
  - f) se cuecen (7) con agua caliente;
  - g) se reenfrian (70);
  - h) se escurren (71).
5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que en la etapa (e) se eleva la temperatura de los langostinos o de las gambas a un valor del orden de  $+2^{\circ}\text{C}$  a  $+4^{\circ}\text{C}$ .
6. Procedimiento según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que en la etapa (f) se cuecen los langostinos o las gambas en un agua cuya temperatura está comprendida entre  $+80$  y  $+100^{\circ}\text{C}$  aproximadamente.
7. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por el hecho de que al final de la etapa (h) de escurrimiento, se acondicionan (72) los langostinos o las gambas bajo película protectora y/o bajo gas inerte.
8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado por el hecho de que al final de la etapa (h) de escurrimiento, y opcionalmente, del acondicionamiento subsecuente, se congelan (9) los langostinos o las gambas.
9. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado por el hecho de que a la vista de su inmersión en la salmuera previa a la etapa (a) se coloca un lote de langostinos o de gambas vivos en un contenedor con paredes perforadas, que al final de la etapa (h) de escurrimiento y opcionalmente, del acondicionamiento y/o de la congelación subsecuentes, se entregan (8) los langostinos o las gambas en un punto de venta, y porque durante el conjunto de los tratamientos a los cuales son expuestos, hasta su entrega en el punto de venta, estos langostinos o gambas permanecen contenidos en su contenedor inicial.
10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que los dichos contenedores son reutilizados (100).

FIG. 1

