

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 832**

51 Int. Cl.:

A23B 4/023 (2006.01)
A23B 4/28 (2006.01)
A23L 3/3463 (2006.01)
A23L 3/3526 (2006.01)
A23B 4/027 (2006.01)
A23B 4/20 (2006.01)
A23B 4/24 (2006.01)
A23L 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.05.2013 PCT/EP2013/060886**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **05.12.2013 WO13178592**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2013 E 13725173 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018 EP 2854566**

54 Título: **Método y uso de una composición para desalar productos de pescado**

30 Prioridad:

28.05.2012 EP 12382214

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.03.2018

73 Titular/es:

**BUDENHEIM IBERICA, S.L. SOCIEDAD EN
COMANDITA (100.0%)
Extramuros s/n
50784 La Zaida, Zaragoza, ES**

72 Inventor/es:

GARCIA TORMO, JOSE RAMON

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 660 832 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

Método y uso de una composición para desalar productos de pescado

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al campo de la industria alimentaria, y más específicamente a la desalación de productos de pescado.

Antecedentes de la invención

10 En la industria alimentaria es común someter a los diferentes productos alimentarios a diversos procedimientos con el propósito de mejorar sus propiedades organolépticas, aumentar su vida útil, etc. Por ejemplo, es común someter al pescado, los cefalópodos y los mariscos a procedimientos de congelación, descongelación, salazón, desalación, ahumado y rehidratación. Sin embargo, durante estos procedimientos, comúnmente los productos de pescado experimentan cambios no deseados, tales como, por ejemplo, cambios en la tonalidad de su color, tales como amarilleamiento o decoloración, provocando de ese modo una pérdida de calidad y una disminución de la aceptación por parte de los consumidores. Este deterioro del color es consecuencia de la oxidación de la fracción de grasas en la composición.

15 Por otra parte, tales procedimientos a los que se someten los productos de pescado también provocan a veces una reducción del peso y del contenido de agua de los mismos. Cuando se produce una pérdida de agua, ello conlleva en los alimentos la pérdida de vitaminas, sales minerales y otros nutrientes, reduciendo de ese modo su valor nutricional.

20 Por lo tanto, existe la necesidad de encontrar composiciones y métodos que permitan eliminar, o al menos reducir, los inconvenientes mencionados anteriormente. En otras palabras, se requieren composiciones que permitan mejorar la calidad y las propiedades de los productos de pescado después de ser sometidos a los procedimientos comunes mencionados anteriormente. También es deseable obtener composiciones que permitan reducir la pérdida de peso y de contenido de agua de los productos de pescado después de ser sometidos a dichos procedimientos de tratamiento.

25 La patente GB 546.207 describe un método para desalar pescado usando una solución que comprende una sal conservante para alimentos en forma de sulfito, junto con bicarbonato de sodio y/o carbonato de sodio.

Compendio de la invención

30 En un primer aspecto, la presente invención se refiere al uso de una composición para desalar productos de pescado que comprende glicina y compuestos alcalinos. Los compuestos alcalinos pueden ser, por ejemplo, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y las mezclas de los mismos, así como glicinato de sodio, glicinato de potasio y las mezclas de los mismos. La composición se introduce en una solución inicial a la que se somete el producto de pescado durante su procedimiento de desalación, teniendo dicha solución inicial un pH en el intervalo comprendido entre 8,5 y 11, aunque preferiblemente es 10,5.

35 De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un método para la desalación de productos de pescado mediante aplicar a dichos productos una composición de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

40 Como se mencionó anteriormente, la presente invención se refiere al uso de una composición que comprende glicina y compuestos alcalinos, para desalar productos de pescado. De hecho, aunque en otras aplicaciones alimentarias se ha usado glicina (actuando como un antiácido, por ejemplo), la presente invención describe por primera vez el efecto sorprendente de la composición que se traduce en la mejora de la calidad de los productos de pescado sometidos a procedimientos de desalación, ya que durante sus procedimientos de tratamiento se permite el control y la gestión de la humedad de dichos productos.

45 En la presente memoria se describe la aplicación específica de la composición de la presente invención en los productos de pescado. En este caso, los procedimientos de desalación se aplican por medio de sumergir, inyectar o amasar al vacío el pescado (filetes, lomos o pescado triturado), los mariscos y los cefalópodos en soluciones acuosas o en salmuera.

50 Dentro de esta aplicación para pescado (filetes enteros, lomos, pescado triturado...), mariscos y cefalópodos, se ha encontrado que la composición de la presente invención proporciona mejoras (como se verá en esta memoria) en el color y las propiedades organolépticas en:

- pescado, cuando se somete a diferentes tipos de tratamiento (inyección, inmersión y amasado al vacío) para obtener pescado en salazón (bacalao, arenque, sardinas, atún y otras especies...) y pescado ahumado (atún, salmón y otras especies);

- pescado en salazón, cuando se somete al procedimiento inverso, es decir, al procedimiento de desalación;
- este procedimiento de tratamiento se puede aplicar en diferentes formas de pescado (tales como lomos, pescado triturado, filetes enteros, etc.), así como en mariscos (colas de camarón, colas de gambas) y cefalópodos (sepia, calamar, pulpo).

5 La composición usada en la presente invención, la cual mejora las cualidades y la gestión de la humedad de dichos productos de pescado, comprende principalmente una fracción del aminoácido de glicina y una fracción de al menos un compuesto alcalino. De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, la fracción de compuestos alcalinos consiste en hidróxido de potasio (KOH), hidróxido de sodio (NaOH) o una mezcla de los mismos.

10 Por ejemplo, en el caso de que la composición de la presente invención comprenda glicina e hidróxido de sodio, la composición comprende preferiblemente 1-3 partes de glicina (más preferiblemente 2 partes) y 0,5-2 partes de hidróxido de sodio (más preferiblemente 1 parte). En cambio, en el caso de que la composición de la presente invención comprenda glicina e hidróxido de potasio, la composición comprende preferiblemente 0,5-2 partes de glicina (más preferiblemente 1 parte) y 0,5-2 partes de hidróxido de potasio (más preferiblemente 1,3 partes). De acuerdo con aún otra realización de la invención, también se proporciona una composición que comprende 1 a 2 partes de glicina y 0,5 a 2 partes de una mezcla de hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.

15 En los casos mencionados anteriormente donde la composición de la invención comprende glicina junto con hidróxido de sodio, hidróxido de potasio o una mezcla de los mismos, dicha composición se usa en una solución acuosa con una concentración de la composición entre 10 y 50% en p/p en base al peso total de la solución acuosa, preferiblemente una concentración de 20% en p/p.

20 De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, la composición se presenta en forma de una mezcla en polvo que comprende glicina y una de las siguientes sales: $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COONa}$ (glicinato de sodio), $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOK}$ (glicinato de potasio) o las mezclas de los mismos. En este caso, la composición comprende preferiblemente 0,1 a 10 partes de glicina y 90 a 100 partes de glicinato de sodio, glicinato de potasio o las mezclas de los mismos, más preferiblemente 5 partes de glicina y 95 partes de glicinato de sodio, glicinato de potasio o las mezclas de los mismos.

25 En cualquiera de los casos precedentes (tanto de una composición en una solución acuosa de glicina junto con hidróxido de sodio y/o hidróxido de potasio, como de una composición en forma de glicina en polvo junto con glicinato de sodio y/o glicinato de potasio) la composición se introduce en una solución inicial a la cual se va a someter el producto de pescado. Dicha solución inicial tiene un pH en un intervalo comprendido entre 8,5 y 11, más preferiblemente un pH de 10,5. A lo largo del tratamiento de desalación del producto de pescado, este pH alcalino disminuye debido al efecto tampón de la carne de pescado. La composición usada en la presente invención se puede dosificar en los baños de tratamiento en una sola vez (lo que es óptimo cuando se sala pescado) o en varias dosis en diferentes momentos del procedimiento (lo que es óptimo para elaborar bacalao desalado, por ejemplo).

30 De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, en cualquiera de los ejemplos de composición mencionados anteriormente (composición en forma de una solución acuosa y composición en forma de polvo), dicha composición se suministra a la solución de tratamiento inicial para desalar los productos de pescado en una cantidad comprendida entre 0,1 y 20% en v/v, más preferiblemente en una cantidad de 2% en v/v, con respecto a dicha solución inicial.

35 A su vez, la relación de los productos de pescado a tratar con agua en la solución de tratamiento varía preferiblemente entre 1:1 y 1:7. Dicha relación es incluso más preferiblemente 1:2 (para los procedimientos de salazón e hidratación) y 1:4 (para los procedimientos de desalación).

40 Aunque se ha descrito que la composición usada en la presente invención comprende glicina junto con al menos un compuesto alcalino, los expertos en la técnica comprenderán fácilmente que la composición de la invención no se limita necesariamente a dichos componentes. De hecho, de acuerdo con unas realizaciones alternativas de la invención, la presente composición puede comprender adicionalmente sustancias seleccionadas del grupo que consiste en sustancias que mejoran la solubilidad (por ejemplo, citratos), conservantes (por ejemplo, lactatos, sorbatos, benzoatos, etc.), colorantes, antioxidantes, agentes aromatizantes, azúcares, sal, vehículos y las mezclas de los mismos.

45 Asimismo, de acuerdo con un método preferido de la presente invención, la aplicación de la composición usada en la invención para los productos de pescado se realiza por medio de sumergir, inyectar o amasar al vacío el producto de pescado en unas soluciones que tienen unas concentraciones de la composición de la presente invención de 0,1 a 10% con respecto al agua o las salmueras usadas durante el tratamiento del producto.

50 A modo de ilustración, se proporciona a continuación una serie de ejemplos que muestran los resultados obtenidos por medio de la aplicación de las composiciones de la presente invención en unos métodos de tratamiento de productos de pescado, en comparación con unos tratamientos similares de productos de pescado pero que no usan dichas composiciones de la invención.

Ejemplos

Ejemplo 1: Efecto en la desalación de bacalao de una mezcla de glicina, hidróxido de sodio y citrato de sodio.

5 El procedimiento de desalación de bacalao se realizó por medio de hidratación por inmersión siguiendo los parámetros que se muestran en la siguiente Tabla 1. Se secó la materia prima usada en el procedimiento de desalación y el bacalao en salazón se cortó en lomos. Dicho tratamiento de desalación se realizó, con el lote 1, siguiendo el método de la presente invención y, con el lote de control 2, de acuerdo con un procedimiento de desalación convencional. Los resultados obtenidos con cada uno de los lotes se muestran en la siguiente Tabla 2.

Tabla 1: Tratamiento de desalación de bacalao.

Parámetros	Lote 1	Lote 2
Formulación	Glicina (0,3%), hidróxido de sodio (0,10%), citrato de sodio (0,12%) y agua (1,43%).	Control
Dosis	2% (en v/v)	
Tiempo de tratamiento	3 días (baño inicial y 2 cambios de agua, añadiendo la composición de la formulación cada día).	
Relación de H ₂ O: bacalao	4:1	
Tiempo de escurrido	5 minutos el último día. Operaciones de escurrido restantes 2 min.	
Congelación/descongelación	Sí, en IQF (siglas en inglés de “congelación rápida de manera individual”)	
Cocción	Se cocieron en agua durante 20 minutos en una bolsa cerrada en un baño de agua hasta que el centro del lomo alcanzó 80°C.	
Degustación	Sí	

10

Tabla 2: Resultados.

Parámetros	Lote 1	Lote 2
Peso inicial (g)	596	578,6
Peso después del primer baño (24 h)	736	692
Peso después del primer cambio (48 h)	788	731
Peso después del segundo cambio (72 h)	825	738
Rendimiento después del primer baño (24 h) (%), escurrido 2 min	23,5%	19,6%
Rendimiento después del primer cambio (48 h) (%), escurrido 2 min.	32,3%	26,4%
Rendimiento después del segundo cambio (72 h) (%), escurrido 5 min.	38,5%	27,7%
pH inicial del primer baño	8,76	7,84
pH final del primer baño (24 h)	8,56	6,67
pH del baño inicial del primer cambio	8,55	7,81
pH del baño final del primer cambio (48 h)	8,30	6,62
pH del baño inicial del segundo cambio	8,72	7,37
pH del baño final del segundo cambio (72 h)	8,61	6,78

Como se puede observar en la tabla precedente, el rendimiento final del método de acuerdo con la presente invención fue 38,5%, en comparación con 27,7% en el procedimiento de desalación convencional sin aplicar la composición de la presente invención.

15 Cuando se analizaron los lomos de bacalao, se observó que en el lote 1 se obtuvieron unos lomos de bacalao más blancos que en el lote de control 2, teniendo este último un color amarillento. De hecho, los lomos de bacalao del lote 1 tratado de acuerdo con la presente invención tenían muy buen aspecto y calidad.

20 Después de cocerse, la estructura de la carne del lote 1 permaneció compacta, manteniendo su estructura original. En la degustación se encontró que el bacalao del lote 1 era más jugoso que el bacalao del lote de control 2, sin que se observase ningún olor o sabor extraños.

Ejemplo 2: Elaboración de bacalao en salazón con la adición de una formulación de glicina, hidróxido de sodio y citrato de sodio (no es de acuerdo con la invención).

5 Para determinar si mejoraba el rendimiento al elaborar bacalao en salazón, se usó una composición líquida que comprendía glicina, hidróxido de sodio y citrato de sodio. La materia prima en este ejemplo fue bacalao fresco congelado, el cual se descongeló y se trató por medio de inmersión en salmuera.

Los parámetros usados en este ejemplo, tanto para el lote 1 tratado de acuerdo con el método de la presente invención, como para el lote de control 2, se muestran en la siguiente Tabla 3. Los resultados obtenidos con cada uno de esos lotes se muestran en la siguiente Tabla 4.

Tabla 3: Elaboración de bacalao en salazón.

Parámetros	Lote 1	Lote 2
Formulación	Glicina (0,6%), hidróxido de sodio (0,1%), citrato de sodio (0,2%) y agua (1,1%).	Control
Dosis en la salmuera	2% (en v/v)	
Salmuera	20% en p/p de sal de sodio (H ₂ O fría enfriada en un refrigerador).	
Tiempo de tratamiento	72 horas (hasta alcanzar un rendimiento del 20%).	
Relación de bacalao:salmuera	1:2 (1 kg de pescado:2 litros de salmuera).	
Salazón en seco	Con sal gorda hasta su recubrimiento. Bacalao/sal/bacalao/sal... con presión superficial, en un recipiente cerrado de almacenamiento de alimentos sin orificios.	
Tiempo del tratamiento de salazón en seco	13 días: a los 10 días se retiró el agua y se mantuvo durante 3 días en unos recipientes de almacenamiento de alimentos sin orificios. Después de 13 días, se retiró la sal con un cepillo.	

10

Tabla 4: Resultados.

Parámetros	Lote 1	Lote 2
Peso inicial (g)	546,5	499,3
Peso después de 72 h en salmuera líquida	677,1	609,7
Rendimiento (%) después 72 h en salmuera líquida	+23,9%	+22,1%
Peso a los 13 días con sal seca	565,2	475,2
Rendimiento (%) a los 13 días con sal seca	+3,5%	-4,8%
pH inicial	10,68	6,62
pH final después de 72 h en salmuera	8,98	6,37

15

Como se puede observar en la tabla precedente, el rendimiento final del método de acuerdo con la presente invención fue +3,5%, en comparación con -4,8% en el procedimiento de salazón convencional sin aplicar la composición de la presente invención.

Al igual que en el caso del Ejemplo 1, los lomos de bacalao del lote 1 eran más blancos que los lomos de bacalao del lote de control 2, teniendo este último un color amarillento. De hecho, los lomos de bacalao del lote 1 tratados de acuerdo con la presente invención tenían muy buen aspecto y calidad.

20

Después de cocerse, la estructura de la carne del lote 1 permaneció compacta, manteniendo su estructura original. En la degustación, se encontró que el bacalao del lote 1 era más jugoso que el bacalao del lote de control 2, sin que se observase ningún olor o sabor extraños.

Ejemplo 3: Efecto en la desalación de bacalao de una mezcla de glicina, hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.

25

Se realizó un procedimiento de desalación de bacalao por medio de hidratación por inmersión siguiendo los parámetros que se muestran en la siguiente Tabla 5. Al igual que en el Ejemplo 1 anterior, se secó la materia prima utilizada en el procedimiento de desalación y el bacalao se saló en lomos. Dicho tratamiento de desalación se realizó, con el lote 1, siguiendo el método de la presente invención y, con el lote de control 2, de acuerdo con el procedimiento de desalación convencional. Los resultados obtenidos con cada uno de los lotes se muestran en la siguiente Tabla 6.

Tabla 5: Tratamiento de desalación de bacalao.

Parámetros	Lote 1	Lote 2
Formulación	Glicina (0,3%), hidróxido de sodio (0,03%), citrato de potasio (0,1%) y agua (1,45%).	Control
Dosis	2% (en v/v)	
Tiempo de tratamiento	3 días (baño inicial y 2 cambios de agua, añadiendo la composición de la formulación cada día).	
Relación de H ₂ O:bacalao	4:1	
Tiempo de escurrido	5 minutos el último día. Operaciones de escurrido restantes 2 min.	
Congelación/descongelación	Sí, en IQF.	
Cocción	Se cocinaron en agua durante 20 minutos en una bolsa cerrada en un baño de agua hasta que el centro del lomo alcanzó 80°C.	
Degustación	Sí	

Tabla 6: Resultados.

Parámetros	Lote 1	Lote 2
Rendimiento después del primer baño (24 h) (%), escurrido 2 min.	21,5%	18,6%
Rendimiento después del primer cambio (48 h) (%), escurrido 2 min.	30,3%	24,4%
Rendimiento después del segundo cambio (72 h) (%), escurrido 5 min.	36,1%	24,7%
pH inicial del primer baño	8,90	7,84
pH final del baño al 2º cambio (72 h)	8,50	6,78

- 5 Como se puede observar en la tabla precedente, el rendimiento final del método de acuerdo con la presente invención fue 36,1%, en comparación con 24,7% en el procedimiento de desalación convencional sin aplicar la composición de la presente invención.

Al igual que en los casos anteriores, se observó que en el lote 1 se obtuvieron unos lomos de bacalao más blancos que en el lote de control 2, teniendo este último un color amarillento. De hecho, los lomos de bacalao del lote 1 tratados de acuerdo con la presente invención mostraron una apariencia y una calidad notables.

Después de cocerse, la estructura de la carne del lote 1 permaneció compacta, manteniendo su estructura original. En la degustación, se encontró que el bacalao del lote 1 era más jugoso que el bacalao del lote de control 2, sin que se observase ningún olor o sabor extraños.

Ejemplo 4: Efecto en la desalación de bacalao de una mezcla de glicina e hidróxido de potasio.

- 15 Se realizó un procedimiento de desalación de bacalao por medio de una hidratación por inmersión similar a la del Ejemplo 3, pero en este caso utilizando en el lote 1 una mezcla de glicina e hidróxido de potasio. La siguiente Tabla 7 muestra los parámetros usados en este ejemplo. Al igual que antes, se secó la materia prima usada en el procedimiento de desalación y el bacalao se cortó en lomos. Dicho tratamiento de desalación se realizó, con el lote 1, siguiendo el método de la presente invención y, con el lote de control 2, de acuerdo con el procedimiento de desalación convencional. Los resultados obtenidos con cada uno de los lotes se muestran en la siguiente Tabla 8.

Tabla 7: Tratamiento de desalación de bacalao.

Parámetros	Lote 1	Lote 2
Formulación	Glicina (0,3%), hidróxido de potasio (0,22%) y agua (1,48%).	Control
Dosis	2% (en v/v)	
Tiempo de tratamiento	3 días (baño inicial y 2 cambios de agua, añadiendo la composición de la formulación cada día).	
Relación de H ₂ O:bacalao	4:1	
Tiempo de escurrido	5 minutos el último día. Operaciones de escurrido restantes 2 min.	
Congelación/descongelación	Sí, en IQF	
Cocción	Se cocieron en agua durante 20 minutos en una bolsa cerrada en un baño de agua hasta que el centro del lomo alcanzó 80°C.	
Degustación	Sí	

Tabla 8: Resultados.

Parámetros	Lote 1	Lote 2
Rendimiento después del primer baño (24 h) (%), escurrido 2 min.	19,5%	14,6%
Rendimiento después del primer cambio (48 h) (%), escurrido 2 min.	23,3%	18,4%
Rendimiento después del segundo cambio (72 h) (%), escurrido 5 min.	29,1%	20,7%
pH inicial del primer baño.	10,36	7,64
pH del baño final del 2º cambio (72 h).	10,09	6,68

5 Como se puede observar en la tabla precedente, el rendimiento final del método de acuerdo con la presente invención fue 29,1%, en comparación con 20,7% en el procedimiento de desalación convencional sin aplicar la composición de la presente invención.

10 Al igual que en los casos precedentes, se observó que en el lote 1 se obtuvieron unos lomos de bacalao más blancos que en el lote de control 2, mostrando este último un color amarillento. De hecho, los lomos de bacalao del lote 1 tratados de acuerdo con la presente invención tenían muy buen aspecto y calidad.

Después de cocerse, la estructura de la carne del lote 1 permaneció compacta, manteniendo su estructura original. En la degustación, se encontró que el bacalao del lote 1 era más jugoso que el bacalao del lote de control 2, sin que se observase ningún olor o sabor extraños.

15 Ejemplo 5: Elaboración de bacalao en salazón con una mezcla de glicina y glicinato de sodio (no es de acuerdo con la invención).

Para determinar si mejoraba el rendimiento al elaborar bacalao en salazón, se usó una mezcla de glicina con glicinato de sodio. La materia prima en este ejemplo fue bacalao fresco congelado, el cual se descongeló y se trató por medio de inmersión en salmuera.

20 Los parámetros usados en este ejemplo, tanto para el lote 1 tratado de acuerdo con un método de la presente invención, como para el lote de control 2, se muestran en la siguiente Tabla 9. Los resultados obtenidos con cada uno de esos lotes se muestran en la siguiente Tabla 10.

Tabla 9: Elaboración de bacalao en salazón.

Parámetros	Lote 1	Lote 2
Formulación	Glicina (0,09%), glicinato de sodio (1%).	Control
Dosis en la salmuera	1% (en v/v)	
Salmuera	20% en p/p de sal de sodio (H ₂ O fría enfriada en un refrigerador).	
Tiempo de tratamiento	72 horas (hasta alcanzar un rendimiento del 20%).	
Relación de bacalao:salmuera	1:2 (1 kg de pescado:2 litros de salmuera).	
Salazón en seco	Con sal gorda hasta su recubrimiento. Bacalao/sal/bacalao/sal... con presión superficial, en un recipiente cerrado de almacenamiento de alimentos sin orificios.	
Tiempo de tratamiento de salazón en seco	13 días: a los 10 días se retiró el agua y se mantuvo durante 3 días en unos recipientes de almacenamiento de alimentos sin orificios. Después de 13 días, la sal se retiró con un cepillo.	

Tabla 10: Resultados.

Parámetros	Lote 1	Lote 2
Rendimiento (%) después de 72 h en salmuera líquida	+24,9%	+21,2%
Rendimiento (%) a los 13 días con sal seca	+2,5%	-3,8%
pH inicial	10,48	6,52
pH después de 72 h en salmuera	8,68	6,27

- 5 Como se puede observar en la tabla precedente, el rendimiento final del método de acuerdo con la presente invención fue +2,5%, en comparación con -3,8% en el procedimiento de salazón convencional sin aplicar la composición de la presente invención.

Al igual que en los casos precedentes, los lomos de bacalao del lote 1 eran más blancos que los lomos de bacalao del lote de control 2, teniendo este último un color amarillento. De hecho, los lomos de bacalao del lote 1 tratado de acuerdo con la presente invención tenían muy buen aspecto y calidad.

Después de cocerse, la estructura de la carne del lote 1 permaneció compacta, manteniendo su estructura original. En la degustación, se encontró que el bacalao del lote 1 era más jugoso que el bacalao del lote de control 2, sin que se observase ningún olor o sabor extraños.

Ejemplo 6: Efecto en el tratamiento de colas de camarón de una mezcla de glicina, hidróxido de sodio y citrato de sodio (no es de acuerdo con la invención).

Para determinar si mejoraba el tratamiento de las colas de camarón, se usó una composición líquida que comprendía glicina, hidróxido de sodio y citrato de sodio. La materia prima en este ejemplo fue gamba entera congelada que se descongeló, se peló y se trató por medio de inmersión en salmuera.

Los parámetros usados en este ejemplo, tanto para el lote 1 tratado de acuerdo con un método de la presente invención, como para el lote de control 2, se muestran en la siguiente Tabla 11. Los resultados obtenidos con cada uno de esos lotes se muestran en la siguiente Tabla 12.

Tabla 11: Tratamiento de colas de camarón.

Parámetros	Lote 1	Lote 2
Formulación	Glicina (0,3%), hidróxido de sodio (0,15%), citrato de sodio (0,12%) y agua (1,43%).	Control
Dosis	2% (en v/v)	
Sal	2,5%	
Tiempo de tratamiento	3 horas	
Relación de H ₂ O:colas de camarón	1:1,5	
Tiempo de escurrido	10 minutos	
Congelación/descongelación	Sí, en IQF	
Cocción	Las colas de camarón se cocieron al mismo tiempo en 4 cestas de aproximadamente 250 gramos iniciales de colas de camarón en cada una, introduciéndolas en agua a 98°C hasta que su interior alcanzó 75°C.	
Congelación/descongelación	No	
Enfriamiento	H ₂ O:hielo aproximadamente 400:300 por 300 g de colas de camarón.	
Degustación	Sí	

Tabla 12: Resultados.

Parámetros	Lote 1	Lote 2
Rendimiento (%) después de la cocción y el enfriamiento	+1,5%	-6,3%
pH inicial	10,9	7,5
pH final	9,33	7,1

5 Como se puede observar en la tabla precedente, el rendimiento final del método de acuerdo con la presente invención fue +1,5%, en comparación con -6,3% del procedimiento convencional sin aplicar la composición de la presente invención.

10 En la degustación se observó que tanto la jugosidad como la textura del camarón cocido del lote 1 eran mejores, en comparación con las colas de camarón del lote de control. De hecho, las colas de camarón del lote 1 tratadas de acuerdo con la presente invención tenían muy buen aspecto y calidad.

15 Como se muestra en los ejemplos precedentes, se observó que el uso de una composición que comprendía glicina y compuestos alcalinos mejoró el rendimiento obtenido al tratar bacalao en salazón y desalado. Adicionalmente, también se observó que el uso de las composiciones de la presente invención mejoró las propiedades organolépticas de los productos de pescado (tales como el color, el sabor, la textura, etc.), con respecto a los productos de pescado tratados de manera convencional.

20 Por lo tanto, se pudo observar que el uso en los productos de pescado de una composición que comprendía glicina y sales alcalinas, tanto de sodio como de potasio, permite mejorar sustancialmente las propiedades organolépticas de los mismos. Dichas composiciones se pueden preparar y aplicar, tanto en forma de polvo como en forma de soluciones acuosas a diferentes concentraciones. En los estudios llevados a cabo que se han descrito anteriormente en esta memoria, se observó una mejora en la textura, el tono, el color, el aspecto y la jugosidad de los productos de pescado, debida al efecto que la glicina y las sales alcalinas tienen sobre la retención de agua y la capacidad estabilizadora en el producto de pescado.

REIVINDICACIONES

- 1.- El uso de una composición, que comprende glicina y uno o más compuestos alcalinos, en el procedimiento de desalación de productos de pescado, en donde el producto de pescado se trata con una solución acuosa de esta composición, teniendo dicha solución acuosa un pH en el intervalo comprendido entre 8,5 y 11.
- 5 2.- El uso de la reivindicación 1, caracterizado por que la relación entre el producto de pescado y el agua oscila entre 1:1 y 1:7, preferiblemente la relación entre el producto de pescado y el agua es 1:4.
- 3.- El uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que el compuesto alcalino se selecciona de hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y las mezclas de los mismos; preferiblemente la composición comprende 1 a 3 partes de glicina y 0,5 a 2 partes de hidróxido de sodio, o la composición comprende 0,5 a 2 partes de glicina y 0,5 a 2 partes de hidróxido de potasio, o la composición comprende 1 a 2 partes de glicina y 0,5 a 2 partes de una mezcla de hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.
- 10 4.- El uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la concentración de la composición en la solución acuosa es entre 10 y 50% en p/p en base al peso total de la solución acuosa de la composición, preferiblemente la composición en la solución acuosa es 20% en p/p en base al peso total de la solución acuosa de la composición.
- 15 5.- El uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la composición comprende glicina y una de sus sales siguientes: glicinato de sodio, glicinato de potasio o las mezclas de los mismos; preferiblemente la composición comprende 0,1 a 10 partes de glicina y 90 a 100 partes de glicinato de sodio, glicinato de potasio o las mezclas de los mismos.
- 20 6.- El uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la composición comprende adicionalmente sustancias seleccionadas del grupo que consiste en sustancias que mejoran la solubilidad, conservantes, colorantes, antioxidantes, agentes aromatizantes, azúcares, sal, vehículos y las mezclas de los mismos.
- 7.- El uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el tratamiento del producto de pescado con la solución acuosa de la composición se realiza por medio de sumergir, inyectar o amasar al vacío el producto de pescado en la solución que tiene una concentración de la composición de 0,1 a 10% con respecto al agua o las salmueras usadas durante el tratamiento del producto.
- 25 8.- Un método para desalar un producto de pescado, que comprende el tratamiento del producto de pescado con una solución acuosa de una composición que comprende glicina y uno o más compuestos alcalinos, teniendo dicha solución acuosa un pH en el intervalo comprendido entre 8,5 y 11.
- 30 9.- El método de la reivindicación 8, caracterizado por que la relación entre el producto de pescado y el agua varía entre 1:1 y 1:7, preferiblemente la relación entre el producto de pescado y el agua es 1:4.
- 10.- El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado por que el compuesto alcalino se selecciona de hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y las mezclas de los mismos; preferiblemente la composición comprende 1 a 3 partes de glicina y 0,5 a 2 partes de hidróxido de sodio, o la composición comprende 0,5 a 2 partes de glicina y 0,5 a 2 partes de hidróxido de potasio, o la composición comprende 1 a 2 partes de glicina y 0,5 a 2 partes de una mezcla de hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.
- 35 11.- El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que la concentración de la composición en la solución acuosa es entre 10 y 50% en p/p en base al peso total de la solución acuosa de la composición, preferiblemente la composición en la solución acuosa es 20% en p/p en base al peso total de la solución acuosa de la composición.
- 40 12.- El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado por que la composición comprende glicina y una de sus sales siguientes: glicinato de sodio, glicinato de potasio o las mezclas de los mismos; preferiblemente la composición comprende 0,1 a 10 partes de glicina y 90 a 100 partes de glicinato de sodio, glicinato de potasio o las mezclas de los mismos.
- 45 13.- El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizado por que la composición comprende adicionalmente sustancias seleccionadas del grupo que consiste en sustancias que mejoran la solubilidad, conservantes, colorantes, antioxidantes, agentes aromatizantes, azúcares, sal, vehículos y las mezclas de los mismos.
- 50 14.- El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, caracterizado por que el tratamiento del producto de pescado con la solución acuosa de la composición se realiza por medio de sumergir, inyectar o amasar al vacío el producto de pescado en la solución que tiene una concentración de la composición de 0,1 a 10% con respecto al agua o las salmueras usadas durante el tratamiento del producto.