

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 480**

51 Int. Cl.:

A23L 3/3463 (2006.01)

A23B 4/027 (2006.01)

A23L 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2013 E 13382462 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2756766**

54 Título: **Salmuera y método para la fabricación de la misma**

30 Prioridad:

17.01.2013 ES 201330047

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

04.07.2017

73 Titular/es:

**MEDITERRÁNEA EXPERIENCE, S.L. (100.0%)
C/ Reyes Católicos, 31 5º B
03003 Alicante, ES**

72 Inventor/es:

DÍAZ CRESPO CARDONA, CARLOS PASCUAL

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Mónica

ES 2 621 480 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).

Salmuera y método para la fabricación de la misma

DESCRIPCIÓN

5

Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un método para la fabricación de una salmuera con características mejoradas para su uso en alimentos como condimento y para la conservación y tratamiento del pescado y marisco, mejorando las propiedades organolépticas y nutricionales de los alimentos tratados y/o cocinados con la misma. La salmuera con características mejoradas obtenida de acuerdo con el método de la presente invención puede usarse adicionalmente como materia prima para la fabricación de bebidas isotónicas intensamente hidratantes y mineralizantes para consumo humano, así como cualquier producto alimenticio que necesite agua en su proceso de fabricación, mejorando las propiedades nutricionales de los mismos. También puede emplearse como materia prima en la fabricación de productos de alto valor nutritivo en agricultura y ganadería, tal como alimentación y suministros minerales para ganadería.

Adicionalmente, la salmuera de la presente invención puede usarse en procesos de la industria alimentaria o cualquier tipo de industria que requiera usar agua con un elevado contenido en sales, nutrientes y bases y con cierta capacidad de conservación y una capacidad para inactivar bacterias y microorganismos en general.

Antecedentes de la invención

Actualmente existen multitud de productos de base mineral extraídos de agua de mar que pueden usarse para consumo humano y en agricultura si bien todos ellos presentan alguna limitación que restringe su uso.

Entre otros, el documento de patente española ES2343777 describe un método para la recogida y envasado de agua de mar y su uso farmacéutico para complementar el déficit mineral de las personas. El método descrito en esta patente comprende, entre otros, una fase de microfiltración y mezcla del agua marina extraída con agua no mineral y no medicinal, bacteriológicamente pura y naturalmente estéril, aunque dicho método no incorpora una fase de desborificación y revitalización, por lo que el producto obtenido a través del mismo necesariamente contiene una concentración de boro sustancialmente similar a aquella presente en el agua marina.

Otros documentos del estado de la técnica, tales como el documento US 7.442.309 hacen referencia a métodos para tratar agua salina que incluyen una etapa para retirar el contenido de boro de la misma. Dichos métodos sin embargo incluyen una etapa de ósmosis inversa, a través de la cual, si bien se elimina de forma efectiva el boro también se eliminan otros minerales y sales presentes en el agua de mar, lo cual conlleva necesariamente que el producto obtenido carezca de la combinación de minerales presentes en el agua de mar en su estado natural.

El documento US2012/0160753 hace referencia a una planta de desalinización de agua marina usando una etapa de nanofiltración para retirar el boro. Sin embargo el método usado incorpora una etapa de ósmosis inversa que igualmente retira otros minerales y sales presentes en el agua de mar en su estado natural.

N E ET AL: "CONCENTRATED BRINE PRODUCTION FROM SEAWATER BY ELECTRODIALYSIS USING ION EXCHANGE MEMBRANES", 2 de abril 1969, pág. 159-165, describe una composición de salmuera libre de sustancias y macromoléculas de un tamaño mayor de 10 - 100 micrómetros, que se obtiene mediante un método que comprende electrodialisis usando membranas de intercambio iónico que contempla filtrar a través de una tela de fibra sintética, en el que tal proceso de filtrado es capaz de retirar sustancias de un tamaño mayor de 10 - 100 micrómetros.

El documento US 2006/105082 desvela un proceso para la recuperación de productos útiles, incluyendo fertilizantes y suplementos nutricionales, a partir de la materia orgánica y los minerales contenidos en el agua de mar y otras salmueras. Sin embargo el proceso descrito en el presente documento no comprende dos etapas de microfiltración, desborificación y un tratamiento de vitalización.

En base a lo anterior, el objeto de la presente invención es proporcionar un método novedoso para la obtención de una salmuera de características mejoradas, libre de materia orgánica, macromoléculas y bacterias, y que mantiene la composición y carga mineral del agua de mar natural, excepto en boro, presenta una alcalinidad más alta y una mejora en su estructura molecular. A partir de estas características mejoradas de producto derivan importantes ventajas de aplicación industrial, únicas y superiores a las que tiene el agua potable común, el agua con sales marinas disueltas, el empleo de sal común o marina sin disolver o la utilización de la propia agua de mar sin tratar.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un método para la obtención de una salmuera con características mejoradas que mantiene la composición y estructura mineral natural del agua de mar, libre de sustancias nocivas para el consumo humano, entre otros, boro, que comprende las siguientes fases o etapas:

- 5 a) Extracción de agua de mar
- b) Análisis de pureza
- c) Primera microfiltración
- d) Tratamiento de desborificación
- e) Aumento de pH
- 10 f) Tratamiento de vitalización
- g) Segunda microfiltración
- h) Análisis microbiológico
- i) Envasado

15 Con este método se obtiene una salmuera que puede usarse directamente para el tratamiento y la conservación de productos alimenticios, entre otros pescados y mariscos, como condimento y/o que sirve de materia prima base para la elaboración de productos de consumo humano, en agricultura y ganadería.

20 Con respecto al uso de la salmuera de la presente invención para el tratamiento y la conservación de productos alimenticios, la presente invención contempla proporcionar productos líquidos la aplicación de los cuales en el alimento a tratarse tiene lugar, por ejemplo, por pulverización, o preparar soportes sintéticos del tipo que consiste en papel, tela o toalla impregnados con la salmuera de la presente invención, que permite envasar o cubrir el alimento a tratar.

25 Con respecto a la posibilidad de usar la salmuera de la presente invención para la preparación de productos para uso agrícola y de ganadería, se contempla la incorporación de la misma en su concentración original, es decir, directamente, o en su forma diluida a alimentos y suplementos minerales para el ganado.

30 Es por tanto un objeto de la presente invención un método para obtener una salmuera caracterizada por que presenta la composición mineral del agua de mar en su estado natural, con un contenido de boro inferior a 1 mg/l, libre de componentes orgánicos, bacterias y macromoléculas de un tamaño mayor de 0,1 μ , un pH entre 8,6 - 8,8, se vitaliza y presenta el ángulo en la estructura molecular de los enlaces de los átomos de hidrógeno con el átomo de oxígeno del agua de agua de manantial natural altamente pura.

35 Es por tanto otro objeto de la presente invención una salmuera mejorada para su uso en alimentación que tiene la composición mineral del agua de mar en su estado natural, con un contenido de boro inferior a 1mg/l, libre de componentes orgánicos, bacterias y macromoléculas de un tamaño mayor de 0,1 μ , un pH entre 8,6 - 8,8, se vitaliza y presenta el ángulo en la estructura molecular de los enlaces de los átomos de hidrógeno con el átomo de oxígeno del agua de agua de manantial natural altamente pura, obtenible a través del método de la presente invención.

40 Los productos alimentarios, productos culinarios y en general de consumo humano así como animal o de aplicación en agricultura y ganadería que contengan como ingrediente la salmuera de la presente invención también son un objeto de la presente invención.

45 Los soportes sintéticos del tipo que consiste en papel, tela o toalla impregnados con o que contienen la salmuera de la presente invención para su uso en la conservación de alimentos también son un objeto de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

50 El objeto de la presente invención es principalmente el desarrollo de una tecnología que permita la obtención de una salmuera de características mejoradas obtenida a partir de agua de mar, que presenta las siguientes propiedades técnicas: la misma composición mineral que el agua de mar original, con excepción del boro cuyo contenido es inferior a 1 mg/l, estando libre de componentes orgánicos, bacterias y macromoléculas de tamaño superior a 0,1 μ y con un pH entre 8,6 - 8,8, debido a la adición de bicarbonatos y carbonatos.

55 Otra característica esencial de la salmuera de la presente invención es que está vitalizada, esto es, se mejora la estructura molecular del agua, modificando el ángulo de los enlaces de los átomos de hidrógeno con el átomo de oxígeno como se encuentra en las aguas de manantial naturales y de alta pureza.

60 De esta manera, la salmuera de la presente invención es un producto único que combina las propiedades originales del agua de mar derivadas principalmente de su completa composición mineral, en forma orgánica y biodisponible, las propiedades derivadas de su reestructuración molecular, como resultado del método de obtención utilizado, es alcalina con un pH entre 8,6 y 8,8 y que además cuenta con todas las garantías sanitarias necesarias para una completa seguridad alimentaria.

La salmuera de la presente invención puede usarse de forma directa para la conservación y el tratamiento de pescados y mariscos y como condimento. Sus ventajas en esta aplicación son superiores a las obtenidas a través del empleo de agua con sales marinas disueltas, sal común o marina sin disolver o la utilización de la propia agua de mar sin tratar.

5 El agua de mar contiene la universalidad de lo que existe sobre la tierra, todos los elementos de la tabla periódica, y en proporciones muy similares a las presentes en el plasma sanguíneo. Adicionalmente, el mar es una solución de electrolitos, átomos cargados de electricidad llamados iones, con un incalculable valor biológico. Gracias a esta característica estos elementos pueden atravesar la piel y las membranas celulares, siendo fácilmente asimilable por las células. Reconstruir el agua de mar mediante sales no es posible en su totalidad, se pierden notables propiedades, en cuanto a la variedad de elementos presentes y la biodisponibilidad de los mismos. La salmuera de la presente invención tiene además un mayor efecto solvente, más capacidad de hidratación celular y una mayor capacidad de inactivación de microorganismos que la propia agua de mar. Además, al ser algo más alcalina que el agua de mar en su estado natural, tiene un mayor efecto inactivador de bacterias y microorganismos y una mayor capacidad para neutralizar los ácidos producidos en los tejidos del pescado y marisco una vez extraídos del mar, durante el propio proceso natural de descomposición, por lo que es más eficaz en la conservación de estos productos.

20 La utilización de la salmuera de la presente invención en la conservación y preservación de productos de mar permite conservar la frescura de los alimentos durante un mayor tiempo, evitando la utilización de productos químicos, procesos físicos o mecánicos agresivos que destruyen la estructura molecular de los alimentos y conllevan un alto coste económico.

25 Específicamente, las ventajas principales que aporta la utilización de la salmuera de la presente invención a los fines indicados son como sigue:

- Reducción de la pérdida de agua en los productos tratados durante su conservación, consiguiendo una mayor hidratación en tejidos y células de los productos de mar.
- Reducción de la pérdida de nutrientes en los productos tratados durante su conservación, manteniendo el valor nutricional de los mismos.
- Retraso del proceso de descomposición de los productos tratados, minimizando la proliferación de microorganismos y la producción de ácidos relacionados con el proceso de descomposición, alargando así el tiempo para su consumición óptima.
- Reducción de contaminación por patógenos tales como *E. coli*, *Clostridium*, *Listeria*, etc., propios de otros procesos de tratamiento de productos de mar.
- Mantenimiento por un periodo de tiempo más largo de las propiedades organolépticas del pescado y marisco, textura, aspecto y color natural.
- Reducción del "mal olor" asociado a la producción del ácido láctico producido durante el proceso natural de descomposición de pescados y mariscos.

En definitiva, la utilización de la salmuera de la presente invención para el tratamiento y conservación de pescados y mariscos aumenta la calidad, seguridad de consumo y rentabilidad de los mismos.

45 Tal y como se ha detallado anteriormente, la salmuera de la presente invención puede también usarse directamente para lavar y descongelar alimentos en general, así como condimento culinario, aportando una gran cantidad de nutrientes esenciales de una forma natural, orgánica y biodisponible.

50 El empleo de la salmuera de la presente invención en la preparación de alimentos ayuda a mantener el organismo en un rango óptimo de pH, ligeramente alcalino, provee de gran cantidad de nutrientes orgánicos fácilmente asimilables por las células, además de aportar nutrición e hidratación a las mismas favoreciendo su capacidad auto-reparadora y reequilibrando sus procesos metabólicos.

Entre otros, los efectos saludables proporcionados en ese ámbito de aplicación son los siguientes:

- Mejor nutrición celular, aportando gran cantidad de nutrientes esenciales en forma orgánica y fácilmente asimilable.
- Favorece el mantenimiento del equilibrio corporal ácido-alcalino.
- Favorece las digestiones ligeras, reduciendo la hiperacidosis.
- Favorece la hidratación celular promoviendo el rejuvenecimiento celular.
- Favorece la reducción de consumo de sal común.
- Estimula el funcionamiento de los riñones, favoreciendo la eliminación de líquidos.
- Combate el hipotiroidismo y ayuda a mantener el peso óptimo.
- Contiene oligoelementos que estimulan y regulan el sistema inmunológico.

- Optimiza la recuperación muscular después del ejercicio físico.

Adicionalmente, la utilización de la salmuera de la presente invención como condimento culinario realza los sabores y texturas originales de los alimentos en los cuales se ha incorporado y ofrece frescura.

5 Adicionalmente, la salmuera de la presente invención puede usarse como materia prima o ingrediente activo en la fabricación de productos alimenticios con efectos saludables, tales como bebidas isotónicas o altamente hidratantes, o para la mejora de la capacidad nutritiva de alimentos y productos industriales como pan, rosquillas, bollería, pizzas, pasta alimenticia, conservas, frituras, zumos, cerveza. Dependiendo del uso, se añade la salmuera diluida con agua potable en la proporción adecuada para obtener el adecuado punto de sal.

15 Adicionalmente, la salmuera de la presente invención puede usarse en procesos de la industria alimentaria o cualquier tipo de industria que requiera el empleo de agua con un elevado contenido en sales, nutrientes, alcalina y con cierta capacidad de inactivación de bacterias y microorganismos en general. Por ejemplo, el lavado de frutas y hortalizas, la producción de conservas, encurtidos, salazones, limpieza, conservación y descongelación de productos extraídos del mar, así como aplicaciones relacionadas con tratamientos de salud y belleza, hidroterapia marina, talasoterapia, spas, piscinas, el mantenimiento y acondicionamiento de acuarios, peceras o cualquier recreación de ambientes marinos con valor biológico.

20 La presente invención se refiere igualmente al método para la obtención de la salmuera con características mejoradas antes descritas, que mantiene la composición y estructura mineral natural del agua de mar, libre de sustancias nocivas para el consumo humano, entre otros, boro, dicho método caracterizado por comprender las siguientes fases o etapas:

- 25 a) Extracción de agua de mar,
 b) Análisis de pureza,
 c) Primera microfiltración,
 d) Tratamiento de desborificación,
 e) Aumento de pH,
 30 f) Tratamiento de vitalización,
 g) Segunda microfiltración,
 h) Análisis microbiológico,
 i) Envasado.

35 a) Extracción de agua de mar:

La extracción del agua de mar se realiza desde puntos fijos, tuberías o puntos móviles, barcos cisterna debidamente equipado con bombas de extracción y depósitos homologados para uso alimentario. Los puntos de extracción u origen de agua de mar a partir del cual se inicia el método de obtención de la salmuera de la presente invención están situados en zonas de especial protección medioambiental, como por ejemplo, La Reserva Natural de Tabarca, de gran valor por su riqueza biológica en praderas de fanerógamas y fauna asociada a ellas, con el fin de obtener el agua con la mayor calidad posible.

45 Antes de proceder a su extracción se realizan, mediante una sonda multiparamétrica con capacidad de medir en tiempo real y en toda la columna de agua, determinaciones de al menos Salinidad, Turbidez, Clorofila (fitoplancton) y Oxígeno disuelto. En base a los resultados se selecciona el punto y la profundidad en las que estos parámetros sean óptimos. Se escogen localizaciones con una salinidad nunca inferior a 35 g/l, baja carga de fitoplancton, baja turbidez (nunca superior a 1 NTU) y con una oxigenación normal (que no existan procesos de hipoxia, nunca por debajo del 95 % de saturación de oxígeno).

50 b) Análisis de pureza:

El agua de mar extraída del punto fijo o móvil, como por ejemplo, con el barco se trasvasa con ayuda de bombas adecuadas para este fin a depósitos de polietileno homologados para uso alimentario ubicados en la propia planta de procesado. Estos depósitos tienen una capacidad de 26.000 litros, y este volumen es el que se obtiene en cada operación de extracción del punto móvil o fijo, por lo que los lotes de fabricación son de 26 metros cúbicos. Cada uno de estos lotes se analiza y se valida en función de los resultados, como requisito previo para poder emplearlo en la fabricación de la salmuera de la presente invención.

60 Para tal fin, se realizan análisis físico-químicos y microbiológicos convencionales y conocidos por el experto en la materia siguiendo métodos normalizados (véase la tabla adjunta), para comprobar que está libre de contaminantes y que cumple con los parámetros establecidos por la normativa específica, Real Decreto 1424/1983, de 27 de abril, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la obtención, circulación y venta de la sal y salmueras comestibles y además, en ausencia de normativa específica que regule el tratamiento y uso del agua de

- 5 mar, debe también cumplir con la recomendación de la EFSA (Autoridad Europea para la Seguridad Alimentaria) en su Evaluación Científica (EFSA Journal 2012;10(3):26139), que recoge algunos de los parámetros comprendidos en el R.D. 140/2003, limitando la concentración de posibles contaminantes químicos y biológicos. Estas determinaciones y los criterios seguidos para la validación del agua de mar extraída se ampliarán y/o modificarán siempre que sea necesario para cumplir con la normativa vigente en cada momento y con las recomendaciones que establezcan organismos de reconocido prestigio como la EFSA.

Parámetro	Método Ensayo/Protocolo
Análisis organoléptico	PNTM3087 (UNE-EN 1622)
Conductividad	B.O.E. O. 1.7.1987
pH	B.O.E. O.15.9.1985
Turbidez	ISO 7027
Sulfatos, Oxidabilidad, Nitritos	B.O.E. O.1.7.1987
Nitratos	B.O.E. O. 1.7.1998
Aluminio, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Níquel, Sodio	PNTA0141 (ICP-AES)
Arsénico, Mercurio, Plomo, Selenio, Antimonio	PNTQ1032 /AAS/GF)
Cianuros	APHA 4500-CN E
Cloruros	PNTA0078
Microorganismos aerobios (22 °C)	PNTM3000
Coliformes totales	PNTM3045
<i>Clostridium perfringens</i>	PNTM3086
<i>Escherichia coli</i>	EN ISO 9308
<i>Entococcus</i>	EN ISO 7899
<i>Vibrio spp</i>	ISO/TS 21872:2007
Disolventes halogenados y no halogenados, hidrocarburos policíclicos aromáticos, pesticidas	GC/MS

- 10 Los niveles máximos de contaminantes químicos se establecen en la Directiva 98/83/CE sobre la calidad de las aguas destinadas al consumo humano, y adicionalmente, en el caso del Bario y el Manganeso con los límites máximos establecidos en la Directiva 2003/04/EC, reflejados el Apéndice 1 de la citada Evaluación Científica de la EFSA.
- 15 Basado en estos parámetros contemplados por este Informe de la EFSA, el contenido en Boro de es el único parámetro que el agua de mar extraída no cumple de forma natural. El agua de mar contiene aproximadamente 5 mg/l de boro, mientras que el límite recomendado por EFSA es de 1 mg/l. Como resultado, el proceso de obtención de la salmuera de la presente invención contempla una etapa o tratamiento de desborificación, el cual se explica con detalle a continuación.
- 20 c) Primera microfiltración:
- De acuerdo con la normativa vigente y la recomendación de la EFSA para el empleo de salmueras en el ámbito alimentario, es necesario proceder a la eliminación de componentes orgánicos del agua de mar, tales como, fitoplancton, zooplancton y bacterias. Las bacterias se deben eliminar con un método de probada eficacia, como es la microfiltración empleada con tamaño de poro de 0,22 micras, aprobada por la Farmacopea Europea como método seguro de esterilización.
- 25 Para tal fin es necesario someter el agua de mar extraída a una microfiltración que permite eliminar los componentes orgánicos y macromoleculares del agua sin modificar la composición mineral original de la misma, es decir, los elementos minerales del agua de mar no se ven afectados de ningún modo por este tratamiento del agua, ni en lo que respecta a su concentración ni en su forma.
- 30 La microfiltración se realiza en dos etapas: en la primera etapa, el agua pasa por un filtro de membrana con tamaño de poro de 1 μ , y en la segunda por un filtro de membrana de 0,22 μ , capaces de eliminar del agua de mar sustancialmente todos los componentes con tamaño superior a 0,22 μ sin comprometer la concentración y composición mineral del agua de mar original.
- 35

Los filtros usados son de cartucho plisado Durapore hidrófilicos CBR con membrana de PVDF y componentes de polipropileno que proporcionan caudales elevados y rendimientos bajos, extraíbles y con una amplia compatibilidad química.

- 5 En referencia a la retención bacteriana los test realizados por Millipore, el fabricante, confirman que la membrana Durapore Hidrofilica CBR retienen 107 UFC por cm^2 en pruebas con *Brevundimonas diminuta* y cumple con el grado de rendimiento de esterilización tal como se define por la metodología ASTM.

- 10 Mediante un depósito previo pulmón y un sistema de electroválvulas se mantiene un caudal con presiones constantes para garantizar una buena filtración. Al final de cada jornada los filtros se limpian y desinfectan con desinfectante aprobado para uso alimentario y con agua caliente descalcificada.

d) Tratamiento de desborificación:

- 15 El Boro en el agua de mar, en su estado natural, tiene una concentración media aproximada de 5 mg/l. Sin embargo y según las recomendaciones de EFSA (European Food Safety Authority), la concentración de este elemento en salmueras para consumo alimentario procedentes de agua de mar debe situarse en un nivel inferior a 1 mg/l.

- 20 Es por esta razón que el método de obtención de salmuera de acuerdo con la presente invención necesariamente debe incorporar una etapa de desborificación capaz de reducir dichos niveles de concentración de boro hasta alcanzar una concentración inferior a 1 mg/l.

- 25 Lo importante y esencial en esta etapa es sin embargo proceder a la eliminación selectiva de Boro, manteniendo de esta forma la composición y concentración mineral restante del agua de mar en su estado natural.

Para ello se utiliza un sistema de desmineralización por intercambio iónico selectivo que permite separar mediante el empleo de una matriz sólida específica (resina) el boro del agua sin afectar al resto de elementos minerales presentes en el agua, ni en su concentración ni en su forma.

- 30 El tipo de resinas específicas a utilizar son aquellas típicamente aniónicas de base fuerte (grupo funcional amino terciario unidos a una matriz de base poliamida) como es la Amberlita PWA 10 con una muy alta selectividad para el boro y homologada para su uso en aguas de consumo o que entran en contacto con alimentos.

- 35 El ciclo de producción de este sistema de desborificación comprende el tiempo de producción más el tiempo de regeneración de la resina mediante el lavado con un ácido (por ejemplo H_2SO_4) y posterior neutralización con una base (por ejemplo NaOH). Para un caudal de producción de $10 \text{ m}^3/\text{h}$, el ciclo de producción total es de 29 horas, de las cuales 26 horas es el tiempo invertido realmente en producir agua desborificada y las 3 horas restantes, es el tiempo invertido en la regeneración de las resinas. En cada ciclo de producción la resina empleada tiene una capacidad de intercambio de 1,87 g de boro por litro de resina, mientras que el porcentaje de rechazo es de 1,7 % del agua total procesada que es de 255 m^3 .

El agua de rechazo rica en boro, sodio y sulfatos se gestiona como residuo tóxico y peligroso cediéndolo a un gestor autorizado según establece la normativa vigente en materia de gestión de residuos peligrosos.

- 45 e) Aumento de pH:

El pH de la salmuera de la presente invención se incrementa hasta un valor superior a 8,2, preferentemente entre 8,6 - 8,8. Para incrementar el pH se emplea un aditivo de uso alimentario denominado buffer de pH compuesto por una mezcla de bicarbonato/carbonato en una relación de 5:1.

- 50 La relación de bicarbonato/carbonato en el agua de mar en su estado natural es de 9:1 y esta relación es la que define principalmente el valor de pH de 8,2 presente en el agua de mar. Al añadir este aditivo con una relación menor, es decir, una mayor proporción de carbonato el pH del agua se incrementa. Es importante añadir el bicarbonato y el carbonato conjuntamente para que el carbonato no reaccione con el Ca^{2+} presente y precipite en forma de carbonato cálcico.

La aplicación de este buffer de pH se realiza sobre un depósito intermedio con agitación constante, y en varias etapas hasta conseguir el valor deseado de pH, superior a 8,2, preferentemente entre 8,6 - 8,8, sin dejar que se formen precipitados.

- 60 Para ello se emplea un dosificador automático del aditivo controlado por una centralita la cual recibe la lectura en continuo de una sonda de pH, la cual analiza el agua sobre una recirculación sobre el citado depósito.

Cuando el sistema informático detecta que el lote en producción alcanza el valor de pH correcto, manda el agua

hacia la siguiente etapa del proceso.

f) Tratamiento de vitalización:

- 5 En esta etapa del tratamiento se mejoran notablemente las propiedades del agua de mar de una forma natural, sin añadir ni retirar ningún componente o elemento de la misma. El tratamiento de vitalización no actúa sobre la composición del agua sino sobre su estructura molecular.

10 El científico japonés Masaru Emoto ha demostrado con numerosos experimentos recogidos en miles de microfotografías que el agua tiene capacidad para almacenar y transmitir información alterando su estructura molecular como reacción a cualquier mensaje que recibe, tanto positivo como negativo. Johann Grander hace más de 20 años ideó una tecnología que permite vitalizar el agua devolviéndole su potencial natural, su estructura molecular primigenia y además hacerla más resistente a la contaminación por microorganismos patógenos. Es decir, sus aparatos consiguen crear lo que se podría llamar un “sistema inmune del agua” para, haciéndola más fuerte y devolviéndole su capacidad para purificarse, conservarla vitalizada y estructurada por más tiempo.

15 En el proceso de obtención del agua vitalizada según la presente invención se aplica la tecnología “Grander”, según la cual a través de la utilización del método Grander disponible en el mercado, el agua de mar obtenida en la etapa anterior se vitaliza.

20 La tecnología Grander se basa en la capacidad del agua para recoger información y trasmitirla a otras aguas por biorresonancia.

25 Los dispositivos Grander empleados en el proceso de producción de la salmuera de la presente invención contienen agua portadora de la información Grander. El agua de la salmuera al pasar por ellos “copia” esta información revitalizándose, potenciando su capacidad de regeneración y volviendo a un estado de alto orden molecular.

30 El proceso de vitalización modifica la estructura de las moléculas de agua, cambiando el ángulo que forman los enlaces de los dos átomos de hidrógeno con respecto al oxígeno. De esta manera las moléculas de agua se asocian entre sí en formas geométricas perfectas.

35 Así las características aportadas al agua a través de esta fase del tratamiento de vitalización son, restablecer la fuerza original del agua, potenciar su capacidad de autorregeneración y autodepuración, disminuir la radioactividad y aumentar su resistencia frente a influencias externas negativas.

Los beneficios de la aplicación de la tecnología Grander al proceso de fabricación de la salmuera de la presente invención son:

- 40 - En la conservación y tratamiento del pescado y marisco. La salmuera vitalizada incrementa el tiempo de conservación de estos productos perecederos, reduciendo considerablemente el crecimiento de microorganismos patógenos.
- Incrementa la capacidad de mantener hidratado el pescado y marisco durante más tiempo. La salmuera vitalizada tiene una mayor capacidad de penetración en las células y tejidos.

45 Los experimentos que se han llevado a cabo demuestran que la efectividad en la conservación del pescado aumenta considerablemente si éste se ha tratado previamente con agua de mar o salmuera tratada previamente con la tecnología Grander.

50 En conclusión, emplear agua de mar vitalizada con la tecnología Grander es sumar efectos beneficiosos en la conservación y tratamiento del pescado y marisco. El poder desinfectante natural del agua de mar, su capacidad para mantener hidratado el pescado y marisco manteniendo sus propiedades organolépticas, textura, color, sumado a la capacidad del agua vitalizada con la tecnología Grander de autolimpieza y control de la proliferación de microorganismos, de su capacidad energizante e hidratante, a su vez, hacen de esta salmuera un aliado altamente eficaz en la conservación del pescado y marisco para la industria pesquera en general.

55 - En cuanto al uso de la salmuera en la cocina para la preparación de alimentos, el proceso de vitalización con la metodología Grander, aporta también una mayor seguridad alimentaria, por la protección que le confiere a los alimentos frente al crecimiento microbiano de bacterias tan temidas en el ámbito alimentario como *Escherichia Coli*, *Salmonella*, Enterobacterias, *Listeria*, etc.

60 Adicionalmente, la tecnología Grander aplicada al agua de mar potencia el efecto hidratante de esta, su capacidad nutritiva y energizante, y en general su capacidad para promover la salud.

- En la fabricación de bebidas isotónicas la tecnología de vitalización de Grander, potencia claramente los efectos

sobre la salud que se pretende ofrecer con este producto. El agua estructurada molecularmente tiene un mayor efecto solvente, y una mayor capacidad de hidratación celular, además de su efecto energizante. Por lo tanto, se favorece muchísimo la asimilación por el cuerpo de los nutrientes y electrolitos aportados por el agua de mar, potenciando su efecto recuperador después del esfuerzo y la sudoración en el deporte.

5

g) Segunda microfiltración:

Antes envasar producto final, el agua de mar obtenida en la etapa anterior es objeto de una microfiltración final a 0,1 μ en filtros de membrana con tamaño de poro 0,1 μ . Esta segunda microfiltración se realiza también mediante el empleo de filtros Durapore Hidrófilos CBR, y permite además de asegurar la completa esterilización (eliminación de bacterias), eliminar gran cantidad de virus, especialmente los virus asociados a las bacterias.

10

Con esta microfiltración se elimina cualquier bacteria de tamaño superior a 0,1 μ que pueda haber contaminado el producto durante su procesado, garantizando la seguridad alimentaria del producto final.

15

h) Análisis microbiológico:

El agua una vez procesada y antes de ser empleada para el envasado o la venta a granel, se vuelve a analizar para comprobar la fiabilidad del proceso y asegurar la ausencia total de bacterias en cada uno de los lotes producidos. Para ello los 26 m³ de cada lote, una vez procesados siguiendo todas las etapas descritas anteriormente se almacenan en depósitos de esa capacidad, iniciándose un período mínimo de almacenamiento de 48 horas, tiempo empleado en realizar las determinaciones microbiológicas necesarias para poder validar su calidad y proceder a su comercialización.

20

En el caso de obtener alguna unidad formadora de colonia en cualquiera de los análisis realizados, el lote se desecha y se procede a investigar las causas de la contaminación, revisando el proceso de producción y el funcionamiento de los equipos implicados en dicho proceso.

25

Las determinaciones microbiológicas a realizar son: *bacterias aerobias mesófilas a 22 °C* (método PNTM3000), *Coliformes totales* (método PNTM3045), *Escherichia coli* (Método EN ISO 9308), *Enterococos* (EN ISO 7899), *Clostridium perfringens* (PNTM3086), *Vibrio spp* (ISO/TS 21872:2007).

30

i) Envasado:

Después de que hayan pasado al menos 48 horas y se haya validado la calidad microbiológica de la salmuera con la confirmación analítica de ausencia de bacterias, el producto puede envasarse o cargarse en cubas para su transporte a granel para su venta.

35

Con respecto a los productos que incorporan la salmuera de la presente invención, como se ha descrito en secciones anteriores, la salmuera de la presente invención puede incorporarse directamente o después de diluirse a los productos indicados para el uso o el consumo humano, animal y agrícola.

40

En todos estos casos, la salmuera de la presente invención se añade en forma líquida y sin dilución o tratamiento previo a los ingredientes habituales contenidos en tales productos, en cantidades que varían entre el 1 % y el 99 % en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente entre el 70 % y el 95 % en peso con respecto al peso total.

45

Los siguientes ejemplos se describen a continuación para ilustrar la presente invención.

EJEMPLOS:

50

Ejemplo 1:

Estudio del efecto de la salmuera de la invención sobre la deshidratación del pescado y marisco fresco durante las primeras 72 horas después de extraerse del mar.

55

El producto ensayado en este ensayo se ha obtenido siguiendo el método descrito en la descripción general.

Objeto del estudio:

60

Evaluar comparativamente el efecto que tiene la salmuera de la presente invención y el agua potable de red en la conservación de pescado y marisco, su deshidratación y la posible variación de peso en las primeras 72 horas después de extraerse del mar.

Descripción del ensayo:

Las condiciones del estudio fueron lo más parecidas posible a las que se encuentran en las pescaderías de los grandes supermercados. Las condiciones fueron como sigue:

5 El pescado y marisco ha sido representativo y diverso, "salvaje", en ningún caso procedente de la industria acuícola o la industria de congelados, y por tanto, recién pescado. Se ha obtenido directamente de lonja, inmediatamente después de su extracción del mar.

10 El estudio se ha realizado como la experiencia comparativa sobre 5 diferentes tipos de productos del mar:

- pescado azul pequeño: boquerón (*Engraulis encrasicolu*)
- pescado blanco de tamaño medio o grande: pescadilla (*Merluccis merluccis*)
- cefalópodos: pulpo (*Octopus vulgaris*)
- 15 - moluscos bivalvos: mejillón (*Mytilus edulis*)
- crustáceos: gamba del mediterráneo (*Aristeus antennatus*)

20 Las cantidades de cada uno de ellos fueron superiores a 1.000 g, las necesarias para realizar los ensayos. Los resultados sobre la deshidratación comparativa se han obtenido para cada uno de estos 5 tipos de productos del mar. En ningún caso se ha procedido a la extracción de vísceras o parte alguna del pescado y marisco. Los productos se han conservado enteros durante la duración del estudio.

25 Se ha empleado agua potable de red y la salmuera de la presente invención finamente pulverizada sobre el pescado y marisco, empleando un sistema de pulverizado automático y previamente ensayado.

El pescado se colocó sobre bandejas de plástico y con hielo en escamas, de forma similar a como se dispone en las pescaderías de los supermercados. Cada tipo a estudiar se colocó en una bandeja separadamente.

30 El pescado y el marisco se colocaron sobre un lecho de hielo en cada una de las bandejas de forma visible, como se dispone en el mostrador de las pescaderías citadas.

Se empleó una cámara frigorífica para almacenar el pescado y marisco durante la noche a una temperatura de 1-3 °C.

35 Método:

40 El ensayo tuvo una duración de 72 horas en total. La hora de inicio fue las 9:30 horas del primer día y el pescado se adquirió en lonja el día anterior o el mismo día unas horas antes, recién extraído del mar. La hora de fin del ensayo fue las 10:00 horas del día 4, después de exactamente 72 horas. El día 4, por tanto, tan solo se sacó el pescado de la cámara frigorífica y se realizó una última pesada.

El pescado y marisco se conservó durante las 72 horas de duración del ensayo de dos formas diferentes.

- 45 - En horario comercial, de 9 am a 9 pm, se conservaron en las bandejas de plástico con un lecho de hielo escamado, a temperatura ambiente, fuera de la cámara frigorífica. Este hielo se fue reponiendo durante el día conforme a la necesidad con el fin de mantener las correctas condiciones de conservación.
- Durante la noche, de 9 pm a 9 am del día siguiente, fuera de horario comercial de un supermercado convencional, el pescado y el marisco se conservó en cámara frigorífica a una temperatura de 1-3 °C.

50 Los tipos de agua se pulverizaron en las bandejas de pescado y marisco cada 5 minutos durante todo el horario comercial, de 9 am a 9 pm, los tres días de duración del ensayo. Estas aplicaciones por pulverizador para que fueran similares a las efectuadas por los rociadores automáticos de los que disponen los supermercados, se realizaron como sigue:

- 55 - El agua pulverizada cayó sobre el pescado lentamente, desde una posición cenital, en forma de lluvia, evitando que el agua impactara con velocidad sobre la superficie del pescado y marisco. Para ello las boquillas del sistema de pulverizado se colocaron a una distancia del pescado de 70 centímetros y en la vertical de la bandeja.
- Se pulverizó periódicamente cada 5 minutos mojando por completo toda la superficie del pescado y marisco.
- 60 - La duración de cada nebulización en los rociadores automáticos fue de 1,5 segundos.

Por tanto, el pescado se roció con una caída suave de agua durante este tiempo de duración.

Cada una de las unidades del control se pesó cada hora durante el tiempo en que estaban colocadas sobre las bandejas con hielo, de 9:00 am a 9:00 pm, el horario comercial.

Se realizó una primera pesada al comienzo de la jornada, a las 10:00 am y posteriormente cada hora hasta la última a las 9:00 pm. Durante la noche, el pescado se conservó en la cámara frigorífica y no se realizaron pesadas.

5 El ensayo se realizó con 3 grupos. En cada uno de estos grupos estaban representados los 5 tipos de productos del mar.

- Grupo 0. Grupo de control sin pulverizado.
- Grupo 1. Grupo pulverizado con agua del Mar Mediterráneo.
- 10 - Grupo 2. Grupo pulverizado con agua potable de grifo (agua de red).

Las unidades de ensayo de cada uno de los grupos de control fueron las necesarias en función del tipo de pescado para poder someter los resultados a tratamiento estadístico adecuado.

15 Toma de datos y resultados:

Control del peso. Se obtuvieron resultados sobre la evolución en el tiempo del peso neto de cada uno de los tipos de pescado y marisco en los 3 grupos. Con estos datos se han realizado comparativas entre los tipos de productos del mar dentro de cada grupo y entre los 3 grupos.

20 Paralelamente se realizaron observaciones por inspección visual sobre aspectos subjetivos como el aspecto general, textura, consistencia de los tejidos y olor de cada tipo de producto del mar a lo largo del experimento.

25 Estas observaciones se realizaron cada 6 horas, 3 observaciones al día, una a las 9:00 am, otra a las 3:00 pm y la última de cada día a las 9:00 pm. Se establecieron las diferencias que se obtienen de cada uno de estos aspectos de forma comparativa entre los grupos de control para cada uno de los tipos de pescado y marisco.

Resultados y análisis:

30 Variación de peso:

La eficiencia del uso de la salmuera de la presente invención frente al agua de red, en cuanto a su capacidad hidratante reflejada en las variaciones de peso obtenidas:

Artículo	Diferencia en %
Pescado blanco: pescadilla	+5,70
Cefalópodos: pulpo	+7,80
Moluscos bivalvos: mejillón	+3,40
Crustáceos: gambas	+3,80
Pescado azul: boquerón	+6,60

35 El resultado positivo (+) muestra un diferencial a favor de la salmuera de la presente invención.

Análisis sensorial:

40 Se ha realizado una evaluación de la calidad del pescado fresco utilizando el "Método del Índice de Calidad" o MIC.

45 El MIC utiliza un sistema práctico de calificación en el cual el pescado se inspecciona y se registran los deméritos correspondientes. Las puntuaciones registradas en cada característica se suman para dar una puntuación sensorial total, el denominado índice de la calidad. El MIC asigna una puntuación de cero al pescado muy fresco; así, a mayor puntuación mayor es el deterioro del pescado (escala de 0 a 20 puntos). Parámetros de calidad evaluados:

Parámetro de calidad	Característica
Apariencia general	Piel
	Manchas de sangre
	Dureza
	Vientre
	Olor
Ojos	Claridad

	Forma
Branquias, según sea apropiado	Color
	Olor

Artículo	Tiempo (horas)	MIC		
		Control	Mediterránea	Agua red
Pescado blanco: pescadilla	24	1	1	1
	48	6	2	7
	72	12	6	10

Artículo	Tiempo (horas)	MIC		
		Control	Mediterránea	Agua red
Cefalópodos: pulpo	24	1	1	1
	48	7	3	6
	72	9	8	9
Moluscos bivalvos: mejillón	24	1	0	0
	48	1	1	3
	72	3	2	3
Crustáceos: gambas	24	0	0	0
	48	3	3	4
	72	7	5	8
Pescado azul: boquerón	24	0	0	0
	48	4	1	3
	72	10	6	9

Conclusiones:

- 5 El tratamiento por medio de pulverizado de la salmuera de la presente invención se traduce de forma general en un aumento de la hidratación y por tanto, de los pesos de las diferentes especies de pescado y marisco utilizadas en el presente estudio.
- 10 Las diferencias encontradas entre los pesos de los grupos 0 (pescado sin pulverizar) y 2 (pulverizado con agua de red) con respecto al grupo 1 (nebulización con la salmuera de la presente invención) son estadísticamente significativas.
- 15 El tratamiento del pescado en exposición mediante la pulverización con la salmuera de la presente invención mantiene durante más tiempo las características organolépticas propias de las diferentes especies de pescado estudiadas si se compara con pescado sin pulverizar o pulverizado con agua de red.
- 20 El tratamiento con la salmuera de la presente invención retrasa la aparición de olores desagradables en el pescado y una vez éstos han aparecido, reduce la intensidad de los mismos.

Ejemplo 2:

- 25 La salmuera de la presente invención puede emplearse como materia prima para la elaboración de alimentos a nivel industrial. La salmuera de la presente invención se añade mezclada con agua potable o “dulce” en la proporción que se requiera en cada caso, con el fin de obtener el punto de sal adecuado. A continuación se adjunta una tabla con las proporciones aproximadas a emplear en los procesos industriales de elaboración de alimentos:

Alimento	Salmuera de la invención (%)	Agua dulce (%)
Pan y bollería	25	75
Masa pizzas	25	75
Cerveza	15	85

Bebida isotónica	40	60
Zumos	20	80
Frituras	20	80
Conservas	60	40
Pasta	20	80

Las condiciones en las que se añade la salmuera de la presente invención son las que determina en cada caso el propio proceso de producción del alimento.

- 5 En el ámbito de la restauración y culinario a nivel doméstico, la salmuera de la presente invención puede emplearse para añadirla al agua de cocción de alimentos en la preparación de recetas de diferente índole. En este caso se recomienda su adición mezclada con agua “dulce” en la proporción detallada en la siguiente tabla, para cada tipo de plato:

Receta	Agua dulce (%)	Salmuera de la invención (%)
Marisco	0	100
Pescado	65	35
Patatas	65	35
Verduras	70	30
Pollo	75	25
Pasta	75	25
Arroz	80	20
Ensaladas	85	15

- 10 Sin embargo, la proporción final puede variar en función del gusto del consumidor final con respecto al punto de sal.

Ejemplo 3: Pasta de dientes (no en el alcance de las reivindicaciones)

- 15 La pasta de dientes preparada con la salmuera de la presente invención es completamente natural, sin aditivos artificiales, y tiene una serie de propiedades muy beneficiosas para la salud oral. Esta pasta de dientes es antiséptica, detoxificante, desinfectante, epulótica, inmunoestimulante y antibacteriana. Las esencias naturales de las plantas aromáticas le dan un sabor y un olor muy agradables y dejan una sensación muy fresca en la boca.
- 20 Los ingredientes (en % en peso con respecto al peso total) usados para preparar dicha pasta de dientes son como sigue:

- 50 % de salmuera de la presente invención (sin diluir, usada directamente)
- 1 % de goma xantana vegetal
- 25 48 % de arcilla blanca, caolín, adecuado para uso interno
- 0,6 % de esencias naturales de plantas aromáticas tales como hierbabuena, tomillo, romero, limón
- 0,4 % de tinte vegetal

Método de fabricación:

- 30 La arcilla blanca se disuelve en la salmuera de la presente invención en una relación de 5 g de caolín por cada 10 ml de salmuera de la presente invención.
- 35 Se añaden las esencias de plantas naturales junto con el tinte vegetal. Se mezclan hasta que se homogenizan perfectamente. Se añade goma xantana en polvo, que se usa como un espesante, una gente de viscosidad, un estabilizante y un agente de suspensión, mejorando la textura de la pasta. Se usa una proporción del 1,0 %.

Ejemplo 4: Enjuague bucal (no en el alcance de las reivindicaciones)

- 40 El enjuague bucal preparado con la salmuera de la presente invención es completamente natural y está libre de colorantes artificiales y conservantes, edulcorantes y por supuesto alcohol. Tiene excelentes propiedades que ayudan a mantener la boca en un estado de salud perfecto. Este enjuague bucal es antiséptico, desinfectante, detoxificante, epulótico, inmunoestimulante y antibacteriano. Contiene esencias naturales de plantas tales como hierbabuena, tomillo, romero y lavanda, y estevia dándole un sabor de alguna manera dulce y muy refrescante.

Los ingredientes usados para prepararlo son como sigue:

- 5 90 % de salmuera de la presente invención (sin diluir, usada directamente)
 8 % de goma de mirra
 0,6 % de esencias naturales de plantas aromáticas tales como hierbabuena, menta, tomillo, romero y lavanda
 1 % de estevia
 0,4 % de tinte vegetal
- 10 La goma de mirra da al producto final un amplio aspecto de propiedades antisépticas y antiinflamatorias. La salmuera de la presente invención proporciona un amplio intervalo de minerales que nutren tejidos y favorecen la regeneración celular, estimulan el sistema inmune y tienen cierto poder desinfectante. Su alcalinidad controla la acidez oral que ocurre después de las comidas, reduciendo el riesgo de desgastar el esmalte y el riesgo de caries.
- 15 El método de la fabricación es simple y consiste en disolver todos los ingredientes en la salmuera de la presente invención, formando una solución estable y uniforme (no en el alcance de las reivindicaciones). El protector solar preparado con la salmuera de la presente invención es natural, y su acción de protección solar se basa en barreras físicas, no químicas. Contiene óxido de cinc y dióxido de titanio, componentes naturales que no penetran en la piel y actúan formando "una barrera que consiste en pequeños espejos" que reflejan los rayos solares, siendo eficaces para los rayos UV de tipo A y B.
- 20 El aceite de argán, otro ingrediente en la fórmula, ablanda, hidrata y protege la piel contra la sequedad. Se añade un solubilizante tipo Tween 20 para disolver este aceite en la salmuera de la presente invención.
- 25 La salmuera de la presente invención proporciona minerales al producto, nutriendo las células, hidratándolas y favoreciendo la cicatrización y la auto-reparación. Tiene poder detoxificante e inmunoestimulante.

Los ingredientes de esta fórmula son:

- 30 88 % de salmuera de la presente invención (sin diluir, usada directamente)
 8 % de aceite natural de argán
 0,5 % de óxido de cinc
 0,5 % de dióxido de titanio
 2 % de Tween 20
- 35 1 % de aromas naturales

Ejemplo 6: Pulverizador nasal (no en el alcance de las reivindicaciones)

- 40 El pulverizador nasal de la presente invención contiene la salmuera no diluida de la presente invención, es decir, es un producto hipertónico con una concentración de sal del 3,3 %, aproximadamente 33 g/l de minerales.
- Las propiedades antisépticas, antiinflamatorias y descongestivas del agua de mar cuando se aplica a los pasos nasales, particularmente en casos de resfriados y alergias, son bien conocidas.
- 45 El producto de pulverizador nasal de la presente invención que contiene la salmuera se esteriliza y está libre de cualquier contaminante biológico y químico, de tal manera que es adecuado para dicho uso. La presentación del producto es un pulverizador con un aplicador ergonómico adecuado para los pasos nasales para la aplicación correcta y cómoda del mismo por el usuario final.

50 Ejemplo 7: Alimento animal

Los alimentos animales contienen sal común (NaCl) en una concentración de aproximadamente el 0,51 %.

- 55 En este caso, la salmuera de la presente invención incorporada en el producto reemplaza esta sal común además de muchos otros minerales de rocas añadidos de manera artificial. Los más de 90 minerales proporcionados por la salmuera de la presente invención son mucho más fácilmente asimilables por el ganado y dan el valor nutricional excelente del alimento. Estimulan el sistema inmune así como los sistemas gastrointestinal y renal, haciéndolos más resistentes a contraer enfermedades.
- 60 El alimento se presenta en forma de gránulos y contiene los siguientes ingredientes:

- 40 % de soja micronizada
 10 % de proteína de suero de queso concentrada
 1 % de lisina, metionina, colina

- 3 % de polvo de leche
- 20 % de soja extruida
- 20 % de maíz extruido
- 1,5 % de lactosa
- 5 0,5 % de vitaminas A, D, E, B1, B2, B6, B12, K3
- 0,5 % de ácido fólico
- 0,5 % de ácido nicotínico
- 1 % de antioxidantes
- 10 2 % de salmuera de la presente invención sin haberse diluido previamente.

Ejemplo 8: Suplemento mineral natural para ganadería

15 La salmuera de la presente invención puede usarse en forma líquida como un suplemento mineral para la correcta nutrición, estimulando el metabolismo de los animales y protegiéndolos de contraer enfermedades. Para ese fin, la salmuera no diluida de la presente invención se mezcla con el agua de bebida habitual de los animales a una proporción del 28 % en peso.

20 Al mezclar la salmuera de la presente invención en esta proporción con agua fresca del suministro general se obtiene una solución mineral isotónica, es decir, la solución tiene una concentración de minerales de aproximadamente 9 g/l. Esta es la concentración de sales en la sangre de los animales y el agua intra- y extracelular.

25 El producto ya se ha administrado a vacas, cerdos, ovejas y caballos con muy buenos resultados. La tasa de enfermedad disminuye más de un 90 %. Su efecto previniendo enfermedades relacionadas con el pulmón y el sistema gastrointestinal es particularmente notable. Su efecto en el crecimiento y la ganancia de peso en los animales también es notable.

30 El método para obtener este producto es muy simple e implica mezclar 2 partes de la salmuera de la presente invención en 5 partes de agua de la red.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una salmuera obtenida a partir de agua de mar, **caracterizada porque** presenta la composición mineral del agua de mar en su estado natural, con contenido de boro inferior a 1 mg/l, libre de componentes orgánicos, bacterias y macromoléculas de un tamaño superior a 0,1 μ , un pH entre 8,6 - 8,8, se vitaliza y presenta el ángulo en la estructura molecular de los enlaces de los átomos de hidrógeno con el átomo de oxígeno del agua de agua de manantial natural altamente pura.
- 10 2. Un método para obtener una salmuera de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende las siguientes etapas:
- 15 a) Extracción de agua de mar,
b) Análisis de pureza,
c) Primera microfiltración,
d) Tratamiento de desborificación,
e) Aumento de pH,
f) Tratamiento de vitalización,
g) Segunda microfiltración,
h) Análisis microbiológico,
20 i) Envasado.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** la etapa c) de microfiltración se realiza con filtros de membrana con un tamaño de poro de 1 μ y 0,22 μ .
- 25 4. El método de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, **caracterizado porque** la etapa d) de desborificación se realiza con un sistema de desmineralización de intercambio iónico selectivo para el boro.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 2, 3 o 4, **caracterizado porque** se añade una mezcla de bicarbonato/carbonato en una relación 5:1 en la etapa e) de aumento de pH.
- 30 6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** la etapa g) de microfiltración se realiza con filtros de membrana con un tamaño de poro de 0,1 μ .
- 35 7. Uso de la salmuera de acuerdo con la reivindicación 1 para la conservación y el tratamiento de pescados y mariscos.
8. Uso de la salmuera de acuerdo con la reivindicación 1 como un condimento.