

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 676 297**

51 Int. Cl.:

A23L 27/40 (2006.01)

A23L 33/17 (2006.01)

A23P 20/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2014 PCT/KR2014/006110**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2015 WO15005645**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2014 E 14823233 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018 EP 3019035**

54 Título: **Productos que consisten en una sal recubierta con extractos de aminoácidos naturales para reducir la ingesta de sodio**

30 Prioridad:

08.07.2013 KR 20130079916

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

18.07.2018

73 Titular/es:

**MAEIL FOODS CO., LTD. (100.0%)
16 Sandan 1-gil Seo-myeon
Suncheon-si, Jeollanam-do 540-813, KR**

72 Inventor/es:

**OH, MOO;
OH, SANG HO;
GOO, HOO MO y
PARK, KWANG KUN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 676 297 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

Productos que consisten en una sal recubierta con extractos de aminoácidos naturales para reducir la ingesta de sodio

[Campo técnico]

La presente invención se refiere a productos que consisten en una sal recubierta con los extractos de aminoácidos naturales para reducir la ingesta de sodio.

[Antecedentes de la invención]

El sodio es uno de los componentes de la sal que se toma a diario. Es decir, el sodio que se toma todos los días proviene, principalmente, de la sal que se toma cada día. La sal es uno de los minerales importantes que son esenciales para el crecimiento de seres humanos y animales, pero superar su ingesta diaria es una causa de numerosas enfermedades. En particular, la sal es designada como una de las principales causas de hipertensión, y por lo tanto, la campaña para reducir la ingesta de sal (sodio) se ha extendido de forma regular en la mayoría de los países avanzados, incluyendo EE.UU. y otros países occidentales.

En Corea, la mayoría de las personas toma a diario una cantidad de sodio 2 ~ 3 veces mayor que la cantidad de ingesta de sal diaria recomendada, que es de 2.000 mg, propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Recientemente, el Ministerio de Seguridad de Alimentos y Medicamentos (MDAM) de Corea lidera la campaña para reducir la ingesta de sal (sodio). Como parte del esfuerzo, se ha intentado que la sal comestible se mezcle con cloruro de potasio para sustituir el sodio de la sal en el mercado. Sin embargo, el potasio incluido en cloruro de potasio tiene un sabor no sólo salado, sino también amargo, y como resultado, cuando el cloruro de potasio se utiliza para preparar alimentos, la gente nota la comida menos salada, lo que hace que la gente añada más sal a los alimentos de lo que lo hacía antes, lo que resulta en que la ingesta de sodio no se reduce en absoluto. Para empeorar las cosas, cuando un paciente que tiene una enfermedad renal toma alimentos que contienen potasio, pueden ser inducidos efectos secundarios letales. Por lo tanto, la sal mezclada con cloruro de potasio no augura un uso posterior.

No es fácil reducir el consumo de sal a pesar de que todo el mundo es consciente de la importancia de reducir la ingesta de sal. Esto se debe a que la sal tiene una función única de aumentar el sabor de los alimentos, denominado reforzador del sabor. El reforzador del sabor indica la función de hacer que otros sabores sean fuertes con el fin de mantener el equilibrio general entre sabores. Por lo tanto, para tener éxito en la reducción de la ingesta de sal, es necesario tener éxito en la sustitución de la función del refuerzo del sabor con otros ingredientes a fin de no reducir la calidad total de los alimentos como una cuestión de gusto, sino para hacer que los alimentos tengan un sabor rico.

Se ha conocido que cada aminoácido tiene características de sabor único tales como sabor salado, sabor ácido, sabor dulce, y sabor amargo, que varía de aproximadamente 20 aminoácidos diferentes. Los aminoácidos se componen de un grupo amino y un grupo carboxilo, lo que sugiere que tiene un punto isoeléctrico (PIE), que es el valor del pH cuando la carga eléctrica de un anfólito tal como un aminoácido y una proteína o la carga eléctrica de una partícula coloidal deviene cero. Aquellos aminoácidos que tienen múltiples grupos carboxilo, tales como ácido asparágico y ácido glutámico tienen un PIE menor, mientras que los aminoácidos básicos que tienen múltiples grupos de aminoácidos tales como arginina, histidina y lisina tienen un PIE mayor. Además de las características únicas de sabor, los aminoácidos tienen sus PIE únicos. Cada aminoácido muestra la solubilidad más baja en agua en su PIE, lo que sugiere que cada aminoácido puede ser separado y concentrado mediante el uso de PIE.

Las patentes coreanas n.º 915304, n.º 859098 y n.º 859099, todas presentadas por Maeil Foods, describen la preparación de extractos de aminoácidos. Sin embargo, la posibilidad de reducir el consumo de sodio por los extractos de aminoácidos no se ha explicado en ninguna de las técnicas anteriores. La publicación de patente coreana n.º 2013-0023654 describe la sal recubierta con cereal o polvo vegetal, y la patente coreana n.º 1.170.495 describe la sal recubierta con un extracto de *Salicornia herbacea*. Sin embargo, aún no se han desvelado descripciones acerca de la sal recubierta con extractos de aminoácidos, lo que hace que la presente invención sea diferente de las otras invenciones anteriores en la composición técnica.

Los presentes inventores tienen las técnicas para hidrolizar una proteína mediante el uso de un ácido inorgánico tal como HCl y para neutralizar el hidrolizado mediante el uso de carbonato de sodio o hidróxido de sodio para extraer aminoácidos de la proteína, y además las técnicas para concentrar los aminoácidos extraídos por evaporación al vacío y para cristalizar los aminoácidos mediante la regulación de pH con cada PIE único para separar y concentrar los aminoácidos según sus características de sabor (patentes coreanas n.º 915304, n.º 859098, y n.º 859099). El documento US 2.596.333 proporciona un sustituto dietético para cloruro de sodio, que consiste en partículas individuales que tienen el sabor, aspecto y estabilidad de la sal de mesa. La sal de cloruro de potasio se recubre con una composición que comprende ácido glutámico, almidón y goma arábiga.

Basado en lo anterior, los presentes inventores estudiaron aún más y completaron la presente invención mediante la confirmación de que cuando la sal, ya sea sal secada al sol o sal refinada, se recubrió con extractos de aminoácidos, la función de reforzar el sabor de la sal llegó a reforzarse, por lo que el sabor de los alimentos seguía siendo bueno incluso con una menor cantidad de sal.

5

[Divulgación]

[Problema técnico]

10 Es un objeto de la presente invención proporcionar productos que consisten en una sal recubierta con extractos de aminoácidos naturales efectivos en reducir la ingesta de sodio.

[Solución técnica]

15 Para lograr el objeto anterior, la presente invención proporciona productos que consisten en una sal preparados mediante el recubrimiento de sal bruta con el extracto de aminoácidos que se obtiene mediante los siguientes procesos: obtención de un hidrolizado mediante tratamiento con ácido y base de una o más proteínas seleccionadas entre el grupo que consiste en gluten de trigo, gluten de maíz, soja desgrasada, proteína de arroz, y gelatina, seguido de filtración del hidrolizado para recoger la fase líquida de ello; concentración de la fase líquida a presión reducida para hacer que la concentración sea 1,5 ~ 2,5 veces más densa y regulación del pH del concentrado a un valor de 3,1 ~ 3,3, lo que conduce a la educción de glutamato; filtrado y separación del concentrado de glutamato producido por educción para separar la fase sólida de la fase líquida; y obtención del extracto de aminoácidos que contiene glutamato por secado y pulverización de la fase sólida, u obtención del extracto de aminoácidos por secado y pulverización de la fase líquida, u obtención de la mezcla del extracto de aminoácidos mediante la mezcla de los dos extractos de aminoácidos anteriores, en el que el producto que consiste en una sal contiene el extracto de aminoácidos a la concentración de 3,0 ~ 10,0 % en peso y la sal bruta a la concentración de 90,0 ~ 97,0 % en peso.

20

25

Además, la presente invención proporciona un método de preparación de productos que consisten en una sal que comprende las siguientes etapas:

30

(etapa 1) obtención de un hidrolizado mediante el tratamiento con ácido y base de una o más proteínas seleccionadas entre el grupo que consiste en gluten de trigo, gluten de maíz, soja desgrasada, proteína de arroz, y gelatina, seguido de filtración del hidrolizado para recoger la fase líquida de ello;

35

(etapa 2) concentración de la fase líquida obtenida en la etapa 1) a presión reducida para hacer que la concentración sea 1,5 ~ 2,5 veces más densa y regulación de pH del concentrado a un valor de 3,1 ~ 3,3, lo que conduce a la educción del glutamato;

(etapa 3) filtrado y separación del concentrado de glutamato producido por educción de la etapa 2) para separar la fase sólida de la fase líquida;

40

(etapa 4) obtención del extracto de aminoácidos que contiene glutamato por secado y pulverización de la fase sólida de la etapa 3), y obtención del extracto de aminoácidos mediante secado y pulverización de la fase líquida de la etapa 3); y,

(etapa 5) recubrimiento de sal bruta con el extracto de aminoácidos que contiene glutamato, el extracto de aminoácidos obtenido a partir de la fase líquida, o su mezcla de extracto de aminoácidos.

45 [Efecto ventajoso]

La presente invención se refiere a productos que consisten en una sal recubierta con extractos de aminoácidos naturales efectivos para reducir la ingesta de sodio. Precisamente, los productos que consisten en una sal de la invención son capaces de mantener el sabor de los alimentos con una reducción del 30 ~ 50 % de sal, lo que sugiere que pueden reducir eficazmente la ingesta diaria de sal que se consume con alimentos.

50

[Descripción de los dibujos]

La figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra el procedimiento de preparación del producto que consiste en una sal de la presente invención.

55

[Mejor modo]

En lo sucesivo, la presente invención se describe con detalle.

60

La presente invención proporciona productos que consisten en una sal recubierta con extractos de aminoácidos naturales eficaces para reducir la ingesta de sodio. Más precisamente, la presente invención proporciona productos que consisten en una sal que se prepara mediante el recubrimiento de sal bruta con los extractos de aminoácidos obtenidos mediante tratamiento con ácido y base de una o más proteínas seleccionadas entre el grupo que consiste en gluten de trigo, gluten de maíz, soja desgrasada, proteína de arroz, y gelatina, en el que el producto que consiste

65

en una sal contiene el extracto de aminoácidos a la concentración de 3,0 ~ 10,0 % en peso y la sal bruta a la concentración de 90,0 ~ 97,0 % en peso.

5 Dicho extracto de aminoácidos puede ser el extracto de aminoácidos obtenido mediante los siguientes procesos; obtención de un hidrolizado mediante tratamiento con ácido y base de una o más proteínas seleccionadas entre el grupo que consiste en gluten de trigo, gluten de maíz, soja desgrasada, proteína de arroz, y gelatina, seguido de filtración del hidrolizado para recoger la fase líquida de ello; concentración de la fase líquida a presión reducida para hacer que la concentración sea 1,5 ~ 2,5 veces más densa y regulación del pH del concentrado a un valor de 3,1 ~ 3,3, lo que conduce a la educción de glutamato; filtrado y separación del concentrado de glutamato producido por
10 educción para separar la fase sólida de la fase líquida; y obtención del extracto de aminoácidos que contiene glutamato por secado y pulverización de la fase sólida, u obtención del extracto de aminoácidos por secado y pulverización de la fase líquida, u obtención de la mezcla del extracto de aminoácidos mediante la mezcla de los dos extractos de aminoácidos anteriores.

15 Dicho hidrolizado se puede obtener por los siguientes procesos; tratamiento de una o más proteínas seleccionadas entre el grupo que consiste en gluten de trigo, gluten de maíz, soja desgrasada, proteína de arroz, y gelatina con HCl en la relación molar de 1,0 ~ 1,5 y en la relación líquida de 1,0 ~ 2,0; regulación del pH de la mezcla a 4,5 ~ 5,2 con carbonato de sodio o hidróxido de sodio para neutralizar HCl; tratamiento de la mezcla con hidróxido de sodio para llevar el pH de la mezcla a un valor de 9,8 ~ 10,5; y tratamiento de la mezcla tratada por la base con HCl para
20 neutralizarla de nuevo a un pH 4,2 ~ 5,2.

El producto que consiste en una sal en la presente memoria puede contener el extracto de aminoácidos a la concentración de 3,0 ~ 10,0 % en peso y la sal bruta a la concentración de 90,0 ~ 97,0 % en peso. El producto que
25 consiste en una sal puede ser característicamente aquel que se recubre con la mezcla de extracto de aminoácidos y polvo de celulosa. La cantidad preferente del polvo de celulosa es de 0,5 ~ 2,0 % en peso por el peso total (100 % en peso) del producto que consiste en una sal.

La sal bruta en la presente memoria puede ser la sal secada al sol, la sal refinada, o la sal blanca.

30 La fase líquida obtenida por filtración del hidrolizado resultado del tratamiento de la proteína con ácido y base se puede concentrar por evaporación al vacío, preferentemente hasta que la concentración total llegue a ser 1,5 ~ 4 veces más densa, más preferentemente 1,5 ~ 3 veces más densa, y lo más preferentemente 1,5 ~ 2,5 veces más densa.

35 El proceso de filtrado y separación del concentrado de glutamato producido por educción indica el proceso de separación de la fase sólida de la fase líquida mediante filtración o separación sólido/líquido utilizando un filtro prensa o una máquina centrífuga.

40 La fase sólida y la fase líquida obtenidas por filtrado y separación del concentrado de glutamato producido por educción se pueden secar y pulverizar a través de secado a baja presión, secado por pulverización, secado al vacío, o secado por congelación.

45 El extracto de aminoácidos que contiene glutamato tiene un fuerte sabor salado (umami) debido a la alta concentración de ácido glutámico. El extracto de aminoácidos obtenido a partir de la fase líquida (el extracto de aminoácidos que contiene una baja concentración de glutamato) contiene una baja concentración de ácido glutámico, lo que significa que las relaciones de concentración de otros aminoácidos son comparativamente superiores a las de ácido glutámico, resultando en el sabor kokumi.

50 El polvo de celulosa es el componente principal de la pared celular vegetal y fibra, que es una celulosa polisacáridica que toma una gran parte del xilema. El polvo de celulosa sintetizado se puede utilizar pero el polvo de celulosa natural resulta más preferente. La celulosa tiene una gran capacidad de retención de agua debido a su alta estructura molecular, por lo que se utiliza generalmente como un agente antiaglomerante.

55 El producto que consiste en una sal contiene el extracto de aminoácidos a la concentración de 3,0 ~ 10,0 % en peso y la sal bruta a la concentración de 90,0 ~ 97,0 % en peso. Si la concentración del extracto de aminoácidos es inferior a 3,0 % en peso, el efecto de reducción de la ingesta de sodio es bajo. La concentración del extracto de aminoácidos puede ser más de 10,0 % en peso, pero 10,0 % en peso sería suficiente para aumentar el sabor de alimentos y para resaltar el efecto reductor de la ingesta de sodio. La concentración de la sal bruta puede ser inferior a 90,0 % en peso, pero cuando la concentración es de al menos 90,0 % en peso, proporciona un sabor salado satisfactorio. Sin embargo, cuando la concentración de la sal bruta es más de 97,0 % en peso, es difícil recubrir la
60 sal bruta con el extracto de aminoácidos de manera uniforme, lo que sugiere que el efecto reductor de la ingesta de sodio estará en duda.

65 El extracto de aminoácidos se puede mezclar con el polvo de celulosa en la concentración de 0,5 ~ 2,0 % en peso por el peso total del producto que consiste en una sal (100 % en peso). En este momento, cuando la concentración del polvo de celulosa es inferior a 0,5 % en peso, es difícil inhibir la consolidación resultante de la deliquesencia de

sal. Se deja que la concentración del polvo de celulosa supere el 2 % en peso, pero la concentración de hasta 2 % en peso será suficiente para evitar que la sal se disuelva. Así es inútil añadir polvo de celulosa más de lo necesario.

5 La sal bruta utilizada para el producto que consiste en una sal puede incluir cualquier sal general, que es, sin embargo seleccionada preferentemente entre el grupo que consiste en sal secada al sol, sal refinada, y sal blanca.

10 Dicha sal secada al sol es la sal obtenida procedente del mar, precisamente por los procesos de arrastrar agua de mar a salinas y evaporar la humedad de la misma por viento y luz solar. La salinidad de la sal secada al sol es de aproximadamente 85 ~ 88 % (p/p).

15 La sal secada al sol puede ser adquirida en un mercado pero se utiliza preferentemente después de los siguientes procesos; eliminación de agua madre de la sal secada al sol por centrifugación; tratamiento térmico de la sal secada al sol a la temperatura de 200 ~ 800 °C, más preferentemente 500 ~ 800 °C, y lo más preferentemente 700 ~ 800 °C durante 5 ~ 10 minutos; y pulverización de la sal secada al sol en un tamaño adecuado. La cocción de la sal secada al sol a una alta temperatura se realiza con el fin de secar la sal o para cambiar la estructura cristalina, para prevenir la consolidación de cloruro de magnesio que causa delicuescencia, o para aumentar el sabor. El proceso de cocción es eficaz en la eliminación de agua madre de la sal más secada por el sol, lo que ocasiona el efecto de reducir el sabor amargo de la sal secada al sol generalmente ocasionado por el agua madre. A medida que la temperatura de cocción es más alta alcanzando 700 ~ 800 °C, la eficiencia de la eliminación del agua madre aumenta. Sin embargo, cuando la temperatura de tratamiento térmico sobrepasa los 800 °C, se induce la disolución de la sal, lo que no se prefiere en absoluto.

25 Dicha sal refinada es la sal que tiene una alta pureza (salinidad) del 99 % (p/p) obtenida a partir de agua de mar después de la eliminación de impurezas y metales pesados en la misma mediante el uso de una membrana de intercambio iónico.

30 Dicha sal blanca es la sal recristalizada obtenida mediante los siguientes procesos; disolución de la sal secada al sol en agua; eliminación de los materiales insolubles (impurezas) de ello; y cristalización del agua salada limpia purificada por calentamiento. Tal sal blanca se llama generalmente "salumbre". La salinidad de la sal blanca es de aproximadamente 88 % (p/p).

35 La sal bruta en la presente memoria se procesa preferentemente en forma de partículas pulverizadas en el tamaño de malla de 30 ~ 80. El tamaño de la sal secada al sol general o el tamaño superior a malla 30 también puede ser aceptado pero no se prefiere. Cuando se utiliza la sal procesada en el tamaño de malla 30 ~ 80, el polvo del extracto de aminoácidos puede cubrir la superficie de las partículas de sal bruta de manera más eficiente, lo que consigue el efecto de aumentar el sabor y al mismo tiempo el efecto de reducción de la ingesta de sodio. Si las partículas de sal procesadas tienen un tamaño inferior a malla 80, es difícil preparar el producto que consiste en una sal recubierta con éxito con el extracto de aminoácidos.

40 La proteína utilizada para la preparación de dicho producto que consiste en una sal se selecciona entre el grupo que consiste en gluten de trigo, gluten de maíz, soja desgrasada, proteína de arroz, y gelatina, pero no siempre se limita a los mismos, y cualquier compuesto que sea utilizable como una fuente de proteína puede ser utilizado.

45 Dicho hidrolizado también puede obtenerse mediante los siguientes procesos; tratamiento de una o más proteínas seleccionadas entre el grupo que consiste en gluten de trigo, gluten de maíz, soja desgrasada, proteína de arroz, y gelatina con HCl en la relación molar (la relación de molaridad de nitrógeno incluido en la proteína de la materia prima a molaridad de HCl) de 1,0 ~ 1,5 y con la relación líquido (la relación del peso de la materia prima al volumen de la solución de HCl diluido) de 1,0 ~ 2,0 para hidrolizar las proteínas; regulación del pH de la mezcla a 4,5 ~ 7,0, preferentemente 4,5 ~ 6,0, y más preferentemente 4,5 ~ 5,2 con carbonato de sodio o hidróxido de sodio para neutralizar HCl; tratamiento de la mezcla con hidróxido de sodio para llevar el pH de la mezcla a un valor de 9,8 ~ 14,0, preferentemente 9,8 ~ 12,0, y más preferentemente 9,8 ~ 10,5; y tratamiento de la mezcla tratada por la base con HCl para neutralizarla de nuevo a un pH 3,8 ~ 7,0, preferentemente 4,0 ~ 6,0, y más preferentemente 4,5 ~ 5,2. Mediante el tratamiento de base, el compuesto de cloruro orgánico generado durante el tratamiento de HCl se puede eliminar. Cuando se indujo la alcalinización con un pH bajo 9,8, el compuesto de cloruro orgánico no podía ser eliminado por completo. Cuando el hidrolizado se neutralizó o alcalinizó, se propuso un pH después de la neutralización o alcalinización a ser regulado para comprenderse aproximadamente a un valor de 5,0 en lugar de aproximadamente 7,0, lo que hizo que el sabor del extracto de aminoácidos final sea mejor.

60 Para preparar el hidrolizado tratado con ácido y base, 100 ~ 200 partes en peso de 1 ~ 2 veces de solución de HCl diluida (v/v) 30 ~ 35 % (p/v) se trató a 100 partes en peso de la proteína. Después se trató con HCl, la proteína se hizo reaccionar preferentemente a 60 ~ 120 °C, más preferentemente a 80 ~ 120 °C, y más preferentemente a 100 ~ 120 °C, preferentemente durante 12 ~ 96 horas, más preferentemente durante 48 ~ 96 horas, y lo más preferentemente durante 60 ~ 96 horas. A continuación, la proteína se trató con hidróxido de sodio, seguido de reacción preferentemente a 50 ~ 100 °C, y más preferentemente a 60 ~ 80 °C, preferentemente durante 1 ~ 10 horas, y más preferentemente durante 3 ~ 7 horas.

Para preparar el hidrolizado tratado con ácido y base, la proteína diana se trató con HCl, y después se trató con carbonato de sodio o hidróxido de sodio para la neutralización de HCl. En este momento, carbonato de sodio o hidróxido de sodio podría ser una solución, pero preferentemente en forma de polvo o sólido. 10-100 partes en peso de carbonato de sodio o hidróxido de sodio se trataron a 100 partes en peso de la proteína. Cuando la proteína se trató con hidróxido de sodio de nuevo después de haber sido neutralizada con carbonato de sodio o hidróxido de sodio, el hidróxido de sodio utilizado después de la neutralización podría estar en forma de polvo o sólido, pero más preferentemente 30 - 70 % (p/v) de solución, que se trató a la concentración de 10 - 100 partes en peso a 100 partes en peso de la proteína. Después se trató la proteína con HCl, la proteína se trató con carbonato de sodio o hidróxido de sodio para neutralizar HCl, seguido de alcalinización de nuevo con hidróxido de sodio. Es decir, después de ser tratada con HCl, la proteína no se trató de inmediato con base a un pH de 9,8 o superior, y en su lugar la proteína se produjo a través de una reacción de neutralización a aproximadamente pH 5, lo que provocó la riqueza en el sabor del extracto de aminoácidos final.

Durante la preparación del hidrolizado, la proteína se hidrolizó con HCl y el HCl se neutralizó después con carbonato de sodio o hidróxido de sodio, seguido de alcalinización de la proteína tratándola con hidróxido de sodio. En el proceso anterior, podría aceptarse regular el pH a un valor de al menos 9,8 o hasta por tratamiento de carbonato de sodio o hidróxido de sodio sólo una vez, pero se prefiere inducir la neutralización entre lo que favorece la reacción ácido estable o base.

Cuando la proteína se re-neutralizó, se utilizó preferentemente 30 ~ 35 % de solución de HCl, cuya concentración en 100 partes en peso de la proteína era 10 ~ 50 partes en peso.

El producto que consiste en una sal de la presente invención se puede utilizar en cualquier parte en la que se puede utilizar sal secada al sol general, sal refinada, sal blanca, o sal procesada.

El producto que consiste en una sal de la presente invención se formula preferentemente en forma de sal recubierta con extracto de aminoácidos, más precisamente en forma de sal recubierta con extracto de aminoácidos que contiene glutamato con fuerte sabor salado, en forma de sal recubierta con el extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que tiene un fuerte kokumi, o en forma de sal recubierta con la mezcla de los mismos. El producto que consiste en una sal también se puede preparar con el extracto de aminoácidos preparado por secado y pulverización del concentrado al vacío sin educación de glutamato. Sin embargo, cuando el producto que consiste en una sal se preparó con el extracto de aminoácidos que contiene glutamato, el extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida, o la mezcla de los mismos, tal sabor, como sabor salado o kokumi, puede ser regulado más adecuadamente.

Además, el producto que consiste en una sal de la presente invención se puede preparar también como la sal mixta preparada mezclando la sal bruta con los extractos de aminoácidos explicados anteriormente (el extracto de aminoácidos que contiene glutamato con fuerte sabor salado, el extracto de aminoácidos obtenido a partir de la fase líquido que tiene un fuerte kokumi, la mezcla de los dos, y el extracto de aminoácidos preparado por secado y pulverización del concentrado al vacío sin educación de glutamato), y también como la sal cristalina mezclada que tiene la estructura de sal cristalina importada del extracto de aminoácido, para lo cual la sal bruta y dicho extracto de aminoácidos se disolvieron en agua y se recrystalizaron.

El recubrimiento de sal bruta con el extracto de aminoácidos para la preparación del producto que consiste en una sal se realizó por el método convencional que se utiliza en gran medida para el recubrimiento de alimentos o medicamentos. Preferentemente, la sal bruta se calentó y se agitó, momento durante el cual el extracto de aminoácidos disuelto en agua se pulverizó para recubrir la sal bruta con el extracto de aminoácidos. En este momento, se añadió agua al extracto de aminoácidos en el volumen de 4 ~ 8 veces el peso del extracto de aminoácidos para disolver el extracto de aminoácidos. A pesar de que el extracto de aminoácidos se disolvió hasta extenderse, el extracto de aminoácidos se evaporó tan pronto como tocó la sal porque estaba en el medio de calentamiento y agitación de la sal bruta, lo que resulta en el recubrimiento de la superficie de la sal. El nivel de humedad de la propia sal no cambió debido a que la humedad incluía el extracto de aminoácidos antes de ser recubierta con el extracto de aminoácidos.

Durante la preparación del extracto de aminoácidos para la producción del producto que consiste en una sal de la presente invención, el hidrolizado preparado por el tratamiento de una o más proteínas seleccionadas entre el grupo que consiste en gluten de trigo, gluten de maíz, soja desgrasada, proteína de arroz, y gelatina con enzimas tales como Flavourzyme, Viscozyme, y glutaminas, puede utilizarse en lugar del hidrolizado preparado mediante el tratamiento con ácido y base.

En una realización preferente de la presente invención, para preparar el producto que consiste en una sal recubierta con el extracto de aminoácidos naturales eficientes en la reducción de la ingesta de sodio (véase la Figura 1), los presentes inventores prepararon primero el extracto de aminoácidos que contiene glutamato con fuerte sabor salado de la proteína seleccionada entre el grupo que consiste en gluten de trigo (SingSong Industrial Co., Ltd., Nonsan, Corea), gluten de maíz (Ingredients Corea., Icheon, Corea), soja desgrasada (SajoHaepyo, Corea), proteína de arroz (CJ Cheiljedang, Corea) y gelatina (tienda en línea) y otro extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que

contiene una baja concentración de glutamato pero con un fuerte kokumi. A continuación, la sal secada al sol o la sal refinada se recubrió con los extractos de aminoácidos preparados en la presente invención como se muestra en la Tabla 1.

[Tabla 1]

Condición	Mezclado de la condición del extracto de aminoácidos, el componente de recubrimiento (p:p)		Sal bruta
Ejemplo 6-1	Ejemplo 1-1 extracto 50 %	Ejemplo 1-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 6-2	Ejemplo 1-1 extracto 100 %	-	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 6-3	-	Ejemplo 1-2 extracto 100 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 6-4	Ejemplo 1-1 extracto 50 %	Ejemplo 1-2 extracto 50 %	sal refinada
Ejemplo 6-5	Ejemplo 2-1 extracto 50 %	Ejemplo 2-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 6-6	Ejemplo 3-1 extracto 50 %	Ejemplo 3-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 6-7	Ejemplo 4-1 extracto 50 %	Ejemplo 4-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 6-8	Ejemplo 5-1 extracto 50 %	Ejemplo 5-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor

5 Para investigar el efecto del producto que consiste en una sal preparado por el método de la presente invención en la reducción de la ingesta de sodio, se contrataron 20 paneles bien entrenados que probaron una sopa con germinado de soja tratada con diferentes sales (general, secada al sol, sal refinada general, agua madre eliminada/sal secada al sol tratada con calor) y la sal de la presente invención como se muestra en la Tabla 1. Como resultado, se confirmó que el producto que consiste en una sal de la presente invención era eficaz en la reducción de la ingesta de sal aproximadamente 30 ~ 50 %, en comparación con otras sales (sal secada al sol general, sal refinada general, agua madre eliminada/sal secada al sol tratada con calor), con mantenimiento del sabor de los alimentos (véase la Tabla 4) sin cambios. Para investigar la propiedad conservadora del producto que consiste en una sal de la presente invención, se prepararon la sal mixta que comprende el extracto de aminoácidos que contiene glutamato de gluten de trigo con fuerte sabor salado o el extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que contiene una baja concentración de glutamato de gluten de trigo con un fuerte kokumi y la sal bruta, y la sal mixta que comprende el extracto de aminoácidos y la sal cristalina. Las sales preparadas y los productos que consisten en una sal de la presente invención mostrados en la Tabla 1 se compararon entre sí después del periodo de conservación de 2 semanas en la condición similar a la estación lluviosa húmeda en verano con el recipiente abierto.

20 Como resultado, los productos que consisten en una sal de la presente invención permanecieron como cada partícula independiente sin ser agrupada o endurecida, mientras que la sal mezclada preparada mezclando el extracto de aminoácidos y la sal bruta y la otra sal mezclada preparada mezclando el extracto de aminoácidos con cristal de sal se confirmó que era un grumo. Cuando se utilizó el producto que consiste en una sal de la presente invención en un restaurante durante 1 mes, la sal de la invención permaneció como era, mientras que la sal mixta demostró la separación del polvo de aminoácidos de las partículas de sal en la parte inferior del recipiente.

25 Por lo tanto, se confirmó que el recubrimiento del material de sal bruta con el extracto de aminoácidos favoreció la conservación de sal y la reducción de la ingesta de sodio. Por lo tanto, el producto que consiste en una sal recubierta con el extracto de aminoácidos naturales para la reducción de la ingesta de sodio de la presente invención puede reducir la sal que se consume junto con la comida diaria de manera eficiente.

30 Además, la presente invención proporciona un método de preparación de productos que consisten en una sal que comprende las siguientes etapas:

- 35 (etapa 1) obtención de un hidrolizado mediante el tratamiento con ácido y base de una o más proteínas seleccionadas entre el grupo que consiste en gluten de trigo, gluten de maíz, soja desgrasada, proteína de arroz, y gelatina, seguido de filtración del hidrolizado para recoger la fase líquida de ello;
- 40 (etapa 2) concentración de la fase líquida obtenida en la etapa 1) a presión reducida para hacer que la concentración sea 1,5 ~ 2,5 veces más densa y regulación de pH del concentrado a un valor de 3,1 ~ 3,3, lo que conduce a la educación del glutamato;

(etapa 3) filtrado y separación del concentrado de glutamato producido por educación de la etapa 2) para separar la fase sólida de la fase líquida;

(etapa 4) obtención del extracto de aminoácidos que contiene glutamato por secado y pulverización de la fase sólida de la etapa 3), y obtención del extracto de aminoácidos mediante secado y pulverización de la fase líquida de la etapa 3); y,

(etapa 5) recubrimiento de sal bruta con el extracto de aminoácidos que contiene glutamato, el extracto de aminoácidos obtenido a partir de la fase líquida, o su mezcla de extracto de aminoácidos.

Al confirmar la forma de recubrir el material de sal bruta con el extracto de aminoácidos es eficaz en la preservación y el mantenimiento de la condición de sal y al mismo tiempo en la reducción de la ingesta de sodio, el producto que consiste en una sal recubierta con el extracto de aminoácidos naturales para la reducción de la ingesta de sodio de la presente invención se puede utilizar en la cocina diaria para reducir la ingesta de sal de manera eficiente.

[Modo de la invención]

Las realizaciones prácticas y actualmente preferentes de la presente invención son ilustrativas como se muestra en los siguientes Ejemplos.

Ejemplo 1: Preparación del extracto de aminoácidos de gluten de trigo

<1-1> Extracto de aminoácidos que contiene glutamato de gluten de trigo con fuerte sabor salado

El gluten de trigo fue adquirido en SingSong Industrial Co., Ltd., Nonsan, Corea. Para preparar gluten de trigo, la harina de trigo se suspendió en agua. Mientras se agitaba, se disolvió almidón en agua para preparar la suspensión de almidón y el gluten permaneció, lo que resulta en la separación del almidón y el gluten de la harina de trigo. Después de separar la suspensión de almidón, se obtiene gluten de trigo secando el gluten mantenido.

La solución de HCl diluido se preparó mezclando 6,8 l de 35 % (p/v) de solución de HCl y 2,8 l de agua. La solución de HCl diluido se mezcló con 8 kg de gluten de trigo para llevar la relación molar de HCl en gluten de trigo a un valor de 1,07 y la relación de líquido a un valor de 1,2. Luego, la mezcla de solución de HCl diluido y gluten de trigo se calentó a 106 °C durante 72 horas, lo que conduce a la hidrólisis ácida. Se añadieron 4,4 kg de carbonato de sodio a la misma para llevar el pH a un valor de 5,0, conduciendo a la neutralización.

Luego, se añadieron a la misma 2 l de 50 % (p/v) de una solución de hidróxido de sodio, seguido de alcalinización a 75 °C durante 5 horas con pH 10,3, por la cual se eliminaron los compuestos de cloruro orgánicos generados durante la hidrólisis ácida.

Se añadieron 2 l de 35 % (p/v) de solución de HCl a la misma de nuevo para hacer que la solución se re-neutralice con pH 5,0, mediante la cual se obtuvo el hidrolizado de proteína final. El hidrolizado se filtró para separar los materiales sólidos, incluyendo humus generado durante la hidrólisis y la fase líquida. La fase líquida obtenida se concentró a presión reducida para hacer que la concentración sea 2 veces más densa (1/2 volumen). Después de la concentración a presión reducida, el glutamato (punto isoeléctrico: pH 3,1 ~ 3,3) fue educida mediante la regulación de pH del concentrado como 3,2. El concentrado de glutamato producido por educación se filtró para separar la fase sólida y la fase líquida. A partir de la fase sólida, se obtuvo el extracto que contiene glutamato. El extracto obtenido tiene un fuerte sabor salado (umami) y por lo tanto el denominado extracto de aminoácidos que contiene glutamato de gluten de trigo con fuerte umami (el extracto de aminoácidos del Ejemplo 1-1). El extracto se prepara en forma de polvo por el proceso de secado al vacío o secado por pulverización.

<1-2> Extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que contiene una baja concentración de glutamato de gluten de trigo con fuerte kokumi

La fase líquida se obtuvo por separado en el Ejemplo 1-1, además de la fase sólida. Esta fase líquida mostró comparativamente una baja concentración de glutamato, en comparación con composiciones de aminoácidos de otros extractos de aminoácidos, y las concentraciones más altas de otros aminoácidos tales como prolina en su lugar, lo que dio un fuerte kokumi. A continuación, la parte líquida se preparó como polvo por evaporación al vacío o secado por pulverización, que se denominó el extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que contiene una baja concentración de glutamato de gluten de trigo con fuerte kokumi (extracto de aminoácidos del Ejemplo 1-2).

Ejemplo 2: Preparación de extracto de aminoácidos de gluten de maíz

<2-1> Extracto de aminoácidos que contiene glutamato de gluten de maíz con un fuerte sabor salado

El extracto de aminoácidos se preparó de la misma manera que se describe en el Ejemplo 1-1 excepto que el gluten de maíz se utilizó como una proteína. El gluten de maíz fue adquirido en Ingredion Korea Inc., Icheon, Corea. Para preparar gluten de maíz, se eliminaron primero tusas y el embrión y luego se obtuvo polvo de endosperma mediante la pulverización solamente del endosperma. El polvo de endosperma se suspendió en agua. Mientras se agitaba, el

almidón se disolvió en agua para preparar la suspensión de almidón y el gluten permaneció, lo que resulta en la separación del almidón y el gluten a partir del polvo de endosperma. Después de separar la suspensión de almidón, el gluten de maíz se obtuvo mediante el secado del gluten restante.

5 El gluten de maíz se hidrolizó para obtener un hidrolizado de la misma manera que se describe en el Ejemplo 1-1, seguido de filtración y concentración del hidrolizado para educir glutamato. La fase sólida que contiene glutamato y la fase líquida se separaron. Como resultado, se preparó el extracto de aminoácidos que contiene glutamato de gluten de maíz con un fuerte sabor salado (el extracto de aminoácidos del Ejemplo 2-1).

10 <2-2> Extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que contiene una baja concentración de glutamato de gluten de maíz con fuerte kokumi

15 El extracto de aminoácidos se preparó de la misma manera que se describe en el Ejemplo 1-2 excepto que el gluten de maíz se utilizó como una proteína. El extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que contiene una baja concentración de glutamato de gluten de maíz con fuerte kokumi (el extracto de aminoácidos del Ejemplo 2-2) se preparó mediante el uso de la fase líquida separada en el Ejemplo 2-1.

Ejemplo 3: Preparación de extracto de aminoácidos de soja desgrasada

20 <3-1> Extracto de aminoácidos que contiene glutamato de soja desgrasada con un fuerte sabor salado

25 El extracto de aminoácidos se preparó de la misma manera que se describe en el Ejemplo 1-1 excepto que soja desgrasada se utilizó como una proteína. La soja desgrasada se adquirió en SajoHaepyo, Incheon, Corea. Para obtener soja desgrasada, la cáscara de soja fue retirada y la soja se presiona hacia abajo para eludir el aceite de soja mediante el uso de hexano.

30 La soja desgrasada se hidrolizó para obtener un hidrolizado de la misma manera que se describe en el Ejemplo 1-1, seguido de filtración y concentración del hidrolizado para educir glutamato. La fase sólida que contiene glutamato y la fase líquida se separaron. Como resultado, se preparó el extracto de aminoácidos que contiene glutamato de gluten desgrasado con fuerte sabor salado (el extracto de aminoácidos del Ejemplo 3-1).

<3-2> Extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que contiene una baja concentración de glutamato de soja desgrasada con fuerte kokumi

35 El extracto de aminoácidos se preparó de la misma manera que se describe en el Ejemplo 1-2 excepto que soja desgrasada se utilizó como una proteína. El extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que contiene una baja concentración de glutamato de soja desgrasada con fuerte kokumi (el extracto de aminoácidos del Ejemplo 3-2) se preparó mediante el uso de la fase líquida separada en el Ejemplo 3-1.

40 Ejemplo 4: Preparación del extracto de aminoácidos de la proteína de arroz

<4-1> Extracto de aminoácidos que contiene glutamato de proteína de arroz con un fuerte sabor salado

45 El extracto de aminoácidos se preparó de la misma manera que se describe en el Ejemplo 1-1 excepto que la proteína de arroz se utilizó como una proteína. La proteína de arroz se adquirió en CJ CheilJedanl, Corea. Para obtener la proteína de arroz, salvado de arroz, la molienda del subproducto de arroz, se desgrasó mediante el uso de hexano. El salvado de arroz desgrasado se suspendió en agua. La suspensión de salvado de arroz desgrasado se trató con ácido y base para precipitar la proteína. La proteína de arroz se obtuvo mediante el secado de la proteína precipitada.

50 La proteína de arroz se hidrolizó para obtener un hidrolizado de la misma manera que se describe en el Ejemplo 1-1, seguido de filtración y concentración del hidrolizado para educir glutamato. La fase sólida que contiene glutamato y la fase líquida se separaron. Como resultado, se preparó el extracto de aminoácidos que contiene glutamato de proteína de arroz con un fuerte sabor salado (el extracto de aminoácidos del Ejemplo 4-1).

55 <4-2> Extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que contiene una baja concentración de glutamato de proteína de arroz con fuerte kokumi

60 El extracto de aminoácidos se preparó de la misma manera que se describe en el Ejemplo 1-2 excepto que la proteína de arroz se utilizó como una proteína. El extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que contiene una baja concentración de glutamato de proteína de arroz con fuerte kokumi (el extracto de aminoácidos del Ejemplo 4-2) se preparó mediante el uso de la fase líquida separada en el Ejemplo 4-1.

Ejemplo 5: Preparación del extracto de aminoácidos a partir de gelatina <5-1> Extracto de aminoácidos que contiene glutamato de gelatina con un fuerte sabor salado

5 El extracto de aminoácidos se preparó de la misma manera que se describe en el Ejemplo 1-1 excepto que se utilizó gelatina como una proteína. La gelatina se adquirió en el mercado en línea, que era una de las que estaban siendo vendidas como material para cocción. Para preparar la gelatina, las impurezas se eliminaron de la piel de vaca o de piel de cerdo, a la que se añadió agua. La mezcla se calentó para extraer la solución que contiene gelatina. La solución se filtró y se trató con ácido y base para regular el pH. La gelatina se obtiene de la concentración, esterilización, enfriamiento, secado y purificación de la solución. La materia prima principal para la gelatina se encuentra principalmente en la piel de vaca.

15 La gelatina se hidrolizó para obtener un hidrolizado de la misma manera que se describe en el Ejemplo 1-1, seguido de filtración y concentración del hidrolizado para educir glutamato. La fase sólida que contiene glutamato y la fase líquida se separaron. Como resultado, se preparó el extracto de aminoácidos que contiene glutamato de gelatina con un fuerte sabor salado (el extracto de aminoácidos del Ejemplo 5-1).

<5-2> Extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que contiene una baja concentración de glutamato de gelatina con fuerte kokumi

20 El extracto de aminoácidos se preparó de la misma manera que se describe en el Ejemplo 1-2 excepto que se utilizó gelatina como una proteína. El extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida que contiene una baja concentración de glutamato de gelatina con kokumi fuerte (el extracto de aminoácidos del Ejemplo 5-2) se preparó mediante el uso de la fase líquida separada en el Ejemplo 5-1.

25 Ejemplo 6: Preparación de la sal secada al sol o producto que consiste en una sal refinada que contiene un extracto de aminoácidos

30 Los extractos de aminoácidos del Ejemplo 1 ~ Ejemplo 5 fueron preparados basándose en la Tabla 1 (el extracto de aminoácidos que contiene glutamato con fuerte sabor salado, el extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida con fuerte kokumi, o la mezcla de los dos).

35 La sal tiene una propiedad deliquescente, lo que significa que la sal absorbe la humedad en el aire para endurecerse. Para evitar tal fenómeno de endurecimiento de la sal, los presentes inventores añadieron polvo de celulosa natural (adquirido en Central Fiber Chemical Inc., Corea) al extracto de aminoácidos en la relación de 2 % en peso por el 100 % en peso total de la sal para el recubrimiento.

40 Para recubrir la sal bruta con la mezcla del extracto de aminoácidos y el polvo de celulosa, se utilizó la máquina de recubrimiento convencional. La sal bruta se calentó y se agitó en la máquina de recubrimiento. La mezcla de extracto de aminoácidos y polvo de celulosa se mezcló con agua (en el volumen de 5 veces el peso del polvo de extracto de aminoácidos). La solución preparada se pulverizó sobre la superficie de la sal bruta para recubrir la sal con la mezcla. La cantidad del extracto de aminoácidos para recubrir la sal fue 5 % en peso por el 100 % en peso de la sal total utilizada para recubrimiento (es decir, 93 g de sal, 5 g de extracto de aminoácidos, y 2 g de polvo de celulosa se incluyeron en 100 g de la sal recubierta total).

45 La salinidad del extracto de aminoácidos se confirmó que era 20 % (p/p), mientras que la salinidad de la sal secada al sol general producida en salinas fue de 85 ~ 88 % (p/p). La salinidad de la sal secada al sol cocinada a una temperatura elevada, tras eliminar el agua madre, era 94 ~ 95 %, mientras que la salinidad de sal refinada era 99 %. Para preparar la sal secada al sol para la presente invención, el agua madre fue eliminada de la sal por centrifugación y luego la sal se coció a 700 ~ 800 °C, seguido de pulverización en tamaños regulares de malla 30 ~ 80. Mientras tanto, la sal refinada se adquirió en Hanju Sal Co., Corea.

[Tabla 1]

Condición	Mezclado de la condición del extracto de aminoácidos, el componente de recubrimiento (p:p)		Sal bruta
Ejemplo 6-1	Ejemplo 1-1 extracto 50 %	Ejemplo 1-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 6-2	Ejemplo 1-1 extracto 100 %	-	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 6-3	-	Ejemplo 1-2 extracto 100 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 6-4	Ejemplo 1-1 extracto 50 %	Ejemplo 1-2 extracto 50 %	sal refinada
Ejemplo 6-5	Ejemplo 2-1 extracto 50 %	Ejemplo 2-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 6-6	Ejemplo 3-1 extracto 50 %	Ejemplo 3-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor

Ejemplo 6-7	Ejemplo 4-1 extracto 50 %	Ejemplo 4-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 6-8	Ejemplo 5-1 extracto 50 %	Ejemplo 5-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor

Ejemplo comparativo 1: Preparación de la sal comparativa <1-1> ~ <1-4> sal mixta

5 La sal mixta se preparó mezclando la mezcla del extracto de aminoácidos que contiene los extractos de aminoácidos del Ejemplo 1-1 y el Ejemplo 1-2 en la relación mostrada en la Tabla 2 (5 % en peso, 5 g), polvo de celulosa natural (2 % en peso, 2 g), y sal bruta (93 % en peso, 93 g). La sal bruta en la presente memoria podría ser la sal secada al sol o sal refinada. El agua madre se eliminó de la sal secada al sol por centrifugación y luego la sal se coció a 700 ~ 800 °C y se pulverizó en tamaños regulares de malla 30 ~ 80.

10 [Tabla 2]

Condición	Mezclado de la condición del extracto de aminoácidos (p:p)		Sal bruta
Ejemplo comparativo 1-1	Ejemplo 1-1 extracto 50 %	Ejemplo 1-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo comparativo 1-2	Ejemplo 1-1 extracto 100 %	-	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 1-3	-	Ejemplo 1-2 extracto 100 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 1-4	Ejemplo 1-1 extracto 50 %	Ejemplo 1-2 extracto 50 %	sal refinada

<1-5> ~ <1-8> sal cristalina mixta

15 La mezcla de extracto de aminoácidos que comprende los extractos de aminoácidos del Ejemplo 1-1 y el Ejemplo 1-2 (5 % en peso, 5 g), polvo de celulosa natural (2 % en peso, 2 g) y sal bruta (93 % en peso, 93 g) se disolvieron en 1 l de agua, seguido de evaporación para volver a cristalizar la sal. Como resultado, se preparó la sal cristalina mixta que contiene el extracto de aminoácidos. La sal bruta en la presente memoria podría ser la sal secada al sol o sal refinada. El agua madre se eliminó de la sal secada al sol por centrifugación y luego la sal se coció a 700 ~ 800 °C y se pulverizó en tamaños regulares de malla 30 ~ 80. La sal mixta se disolvió en agua de nuevo y luego se re-
20 cristalizó, seguido de pulverización en tamaños regulares de malla 30 ~ 80.

[Tabla 3]

Condición	Mezclado de la condición del extracto de aminoácidos (p:p)		Sal bruta
Ejemplo comparativo 1-5	Ejemplo 1-1 extracto 50 %	Ejemplo 1-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo comparativo 1-6	Ejemplo 1-1 extracto 100 %	-	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 1-7	-	Ejemplo 1-2 extracto 100 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor
Ejemplo 1-8	Ejemplo 1-1 extracto 50 %	Ejemplo 1-2 extracto 50 %	Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor

Ejemplo experimental 1: Evaluación sensorial

25 Para investigar el efecto del producto que consiste en una sal preparada por el método de la presente invención en la reducción de la ingesta de sodio, la evaluación sensorial se realizó con 20 paneles entrenados. En particular, la sopa con germinado de soja se preparó y se trató con diferentes sales (sal secada al sol general, sal refinada general, agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor (el agua madre se eliminó por centrifugación y la sal se coció a 700 ~ 800 °C y se pulverizó en tamaños regulares de malla 30 ~ 80)), y los productos que consisten
30 en una sal recubierta con los extractos de aminoácidos del Ejemplo 6-1 ~ Ejemplo 6-8 a las concentraciones de 0,5 ~ 1 % (p/p). Los paneles respondieron que la sopa no era ni salada ni sosa y acordaron que el sabor era bueno en general. Los resultados se presentan en la Tabla 4. Los resultados de la evaluación sensorial se verificaron mediante ensayo de dos colas del ensayo par del ensayo de salsa de soja propuesto por el Japan Soy sauce
35 Research Institute.

[Tabla 4]

Sal o producto que consiste en una sal	Adición de sal o producto que consiste en una sal en sopa germinada con soja (% en p/p)								
	1	0,95	0,9	0,85	0,8	0,75	0,7	0,6	0,5
Ejemplo 6-1	20	20	20	19	18	16	15	11	10
Ejemplo 6-2	20	20	20	19	17	16	14	13	11
Ejemplo 6-3	20	20	20	20	19	17	15	14	11
Ejemplo 6-4	20	20	20	18	17	17	15	12	10
Ejemplo 6-5	20	20	20	20	19	18	17	14	11
Ejemplo 6-6	20	20	20	19	19	17	16	13	10
Ejemplo 6-7	20	20	20	18	18	17	16	12	11
Ejemplo 6-8	20	20	20	20	19	17	15	12	10
Sal secada al sol general	20	19	16	12	5	0	0	0	0
Agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor	20	18	17	13	2	0	0	0	0
Sal refinada general	20	20	15	10	3	0	0	0	0

Se sabe que la salinidad general de los alimentos que no hace ningún daño en los seres humanos es 0,6 ~ 0,7%. Cuando se añadió a los alimentos sal secada al sol general, sal refinada, o agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor, lo que sería menos de 0,85 % (p/p) de concentración de sal, la gente no disfrutó de un buen sabor de los alimentos y más bien éstos sabían bastante sosos, teniendo en cuenta que los coreanos disfrutaban una comida un poco salada. Sin embargo, cuando el producto que consiste en una sal de la presente invención se añadió a los alimentos, más del 70 % de las personas respondió que el sabor de los alimentos era bueno con la salinidad de 0,7 % (p/p) y el 50 % de las personas respondió que el sabor de los alimentos era bueno incluso con una salinidad inferior a 0,5 % (p/p).

Haciendo referencia a los resultados mostrados en la Tabla 4, el producto que consiste en una sal preparado por el método de la presente invención es más eficaz en la reducción de la ingesta de sal en 30 ~ 50 % con el mantenimiento de un buen sabor de los alimentos que la sal secada al sol general, sal refinada, o agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor.

Por lo tanto, cuando se utiliza el producto que consiste en una sal de la presente invención, la sal consumida junto con el alimento se puede reducir de manera eficiente pero el sabor y la calidad de los alimentos se puede aumentar debido al sabor salado potenciado (umami) o kokumi del producto que consiste en una sal.

Los evaluadores contratados anteriormente responden que los sabores de todas las sopas, que se prepararon, respectivamente, con el producto que consiste en una sal recubierta con el extracto de aminoácidos que contiene glutamato con fuerte sabor salado, con el producto que consiste en una sal recubierta con el extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida con fuerte kokumi, y con el producto que consiste en una sal recubierta con la mezcla de los extractos de aminoácidos, eran todos diferentes. Esto indica que el sabor y el gusto de los alimentos se pueden regular mediante la regulación de la relación de mezcla del extracto de aminoácidos que contiene glutamato con respecto al extracto de aminoácidos obtenido de la fase líquida durante el procesamiento de la sal.

También se espera que el producto que consiste en una sal de la presente invención también se pueda utilizar eficazmente para la preparación de alimentos por parte de un paciente particularmente para aquellos que necesitan una dieta limitada en sodio, debido al efecto de reducción de la ingesta de sodio del producto que consiste en una sal de la invención.

Ejemplo experimental 2: Evaluación de la propiedad

Para investigar la propiedad conservadora de la sal, los productos que consisten en una sal preparados en los Ejemplos 6-1 ~ 6-8, las sales mixtas preparadas en los Ejemplos comparativos 1-1 ~ 1-4, las sales cristalinas mixtas preparadas en los Ejemplos comparativos 1-5 ~ 1-8, la sal secada al sol general, sal refinada general y agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor (el agua madre se eliminó por centrifugación y la sal se coció a 700 ~ 800 °C y se pulverizó en tamaños regulares de malla 30 ~ 80) se almacenaron respectivamente en recipientes bajo condiciones similares a las de la estación lluviosa en verano (80 % de humedad y 30 °C). Los recipientes no se sellaron y se almacenaron durante 2 semanas. A continuación, las sales se compararon después de 2 semanas. Como resultado, los productos que consisten en un sal preparados en los Ejemplos 6-1 ~ 6-8 todavía estaban como permanecían en las partículas sin ser agrupados o endurecidos, pero las sales de los Ejemplos comparativos 1-1 ~ 1-8, sal secada al sol general, sal refinada general, y agua madre eliminada/sal secada al sol tratada por calor fueron todos agrupados en una gran masa. El resultado anterior indica que los productos que consisten en una sal recubierta de la presente invención preparados en los Ejemplos 6-1 ~ 6-8 tienen una menor propiedad delicuescente que la sal secada al sol general, sal refinada general, o las sales mixtas y las sales cristalinas mixtas de los Ejemplos comparativos 1-1 ~ 1-8.

5 Mientras tanto, los productos que consisten en una sal de los Ejemplos 6-1 ~ 6-8 y las sales mixtas de los Ejemplos comparativos 1-1 ~ 1-8 se trataron durante 1 mes en un restaurante. Durante este ensayo, las sales de los Ejemplos 6-1 ~ 6-8 permanecieron como estaban, pero las sales mixtas de los Ejemplos comparativos 1-1 ~ 1-4 mostraron que los polvos de aminoácidos y partículas de sal se separaron sin mezclarse entre sí y los polvos de aminoácidos se acumularon abajo. Es decir, debido a la diferencia en los tamaños de partículas, los polvos de aminoácidos comparativamente inferiores se separaron y hundieron hacia abajo. Las sales que tienen tal propiedad afectaron al equilibrio del efecto reductor de la ingesta de sodio. Cuantas más sales mixtas de los Ejemplos comparativos 1-1 ~ 1-4 se utilizaron, la separación entre la sal y el polvo de aminoácidos, particularmente en la parte inferior del recipiente de almacenamiento, era más grande. El uso de estas sales no condujo a un efector reductor de la ingesta de sodio satisfactorio.

10 Por lo tanto, el recubrimiento de sal bruta con el extracto de aminoácidos según la presente invención fue confirmado por ser un método efectivo para preservar la sal, para mantener la condición de sal, y para aumentar el efecto para reducir la ingesta de sodio.

15 [Aplicabilidad industrial]

20 Como se ha explicado anteriormente, la presente invención se refiere a productos que consisten en una sal recubierta con los extractos de aminoácidos naturales eficaces para reducir la ingesta de sodio. Precisamente, los productos que consisten en una sal de la invención son capaces de mantener el sabor de los alimentos con 30 ~ 50 % de sal reducida, lo que sugiere que se puede reducir eficazmente la ingesta diaria de sal que se consume con alimentos.

REIVINDICACIONES

1. Un producto que consiste en una sal preparada mediante el recubrimiento de sal bruta con el extracto de aminoácidos que se obtiene mediante los siguientes procesos: obtención de un hidrolizado mediante tratamiento con ácido y base de una o más proteínas seleccionadas entre el grupo que consiste en gluten de trigo, gluten de maíz, soja desgrasada, proteína de arroz, y gelatina, seguido de filtración del hidrolizado para recoger la fase líquida de
5 ello; concentración de la fase líquida a presión reducida para hacer que la concentración sea 1,5 ~ 2,5 veces más densa y regulación del pH del concentrado a un valor de 3,1 ~ 3,3, lo que conduce a la educción de glutamato; filtrado y separación del concentrado de glutamato producido por educción para separar la fase sólida de la fase
10 líquida; y obtención del extracto de aminoácidos que contiene glutamato por secado y pulverización de la fase sólida, u obtención del extracto de aminoácidos por secado y pulverización de la fase líquida, u obtención de la mezcla del extracto de aminoácidos mediante la mezcla de los dos extractos de aminoácidos anteriores, en el que el producto que consiste en una sal contiene el extracto de aminoácidos a la concentración de 3,0 ~ 10,0 % en peso y la sal bruta a la concentración de 90,0 ~ 97,0 % en peso.
- 15 2. El producto que consiste en una sal según la reivindicación 1, en el que el hidrolizado se obtiene mediante los siguientes procesos; tratamiento de una o más proteínas seleccionadas entre el grupo que consiste en gluten de trigo, gluten de maíz, soja desgrasada, proteína de arroz, y gelatina con HCl en la relación molar de 1,0 ~ 1,5 y en la
20 relación líquida de 1,0 ~ 2,0; regulación del pH de la mezcla a 4,5 ~ 5,2 con carbonato de sodio o hidróxido de sodio para neutralizar HCl; tratamiento de la mezcla con hidróxido de sodio para llevar el pH de la mezcla a un valor de 9,8 ~ 10,5; y tratamiento de la mezcla tratada por la base con HCl para neutralizarla de nuevo a un pH 4,2 ~ 5,2.
3. El producto que consiste en una sal según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el producto que
25 consiste en una sal está recubierta con la mezcla de extracto de aminoácidos/polvo de celulosa.
4. El producto que consiste en una sal según la reivindicación 3, en el que el polvo de celulosa se incluye a la
30 concentración de 0,5 ~ 2,0 % en peso por el 100 % en peso total del producto que consiste en una sal.
5. El producto que consiste en una sal según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la sal bruta se
35 selecciona entre el grupo que consiste en la sal secada al sol, la sal refinada, y la sal blanca.
6. Un método de preparación de un producto que consiste en una sal que comprende las siguientes etapas;
- (etapa 1) obtención de un hidrolizado mediante el tratamiento con ácido y base de una o más proteínas
40 seleccionadas entre el grupo que consiste en gluten de trigo, gluten de maíz, soja desgrasada, proteína de arroz, y gelatina, seguido de filtración del hidrolizado para recoger la fase líquida de ello;
(etapa 2) concentración de la fase líquida obtenida en la etapa 1) a presión reducida para hacer que la concentración sea 1,5 ~ 2,5 veces más densa y regulación de pH del concentrado a un valor de 3,1 ~ 3,3, lo que conduce a la educción del glutamato;
- (etapa 3) filtrado y separación del concentrado de glutamato producido por educción de la etapa 2) para separar
45 la fase sólida de la fase líquida;
- (etapa 4) obtención del extracto de aminoácidos que contiene glutamato por secado y pulverización de la fase sólida de la etapa 3), y obtención del extracto de aminoácidos mediante secado y pulverización de la fase líquida de la etapa 3); y,
- (etapa 5) recubrimiento de sal bruta con el extracto de aminoácidos que contiene glutamato, el extracto de aminoácidos obtenido a partir de la fase líquida, o su mezcla de extracto de aminoácidos.

[FIG 1]

