



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 280 819**

51 Int. Cl.:
A23L 2/56 (2006.01)
A23L 2/66 (2006.01)
A23L 1/305 (2006.01)
A23L 1/015 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03777299 .3**
86 Fecha de presentación : **05.12.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1568286**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **31.08.2005**

54 Título: **Procedimiento para atenuar el amargor de los aminoácidos.**

30 Prioridad: **06.12.2002 JP 2002-354790**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.09.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.09.2007

73 Titular/es: **KYOWA HAKKO KOGYO Co., Ltd.**
6-1, Ohtemachi 1-chome
Chiyoda-ku, Tokyo 100-8185, JP

72 Inventor/es: **Kawabe, Hideo;**
Shibasaki, Takeshi y
Uchida, Takahiro

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 280 819 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para atenuar el amargor de los aminoácidos.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a bebidas que contienen un aminoácido y a un procedimiento para atenuar el amargor de los aminoácidos.

10 **Antecedentes de la técnica**

En los últimos años, existe una demanda creciente para suplementos nutritivos o similares de las bebidas o de los alimentos, que contienen varios aminoácidos.

15 Algunos de los aminoácidos son conocidos por tener un sabor amargo. Cuando dichos aminoácidos se utilizan como ingredientes de los alimentos o bebidas o similares, se toman medidas para enmascarar el amargor, por ejemplo, añadiendo edulcorantes o mediante revestimientos, tales como revestimientos azucarados.

20 Sin embargo, con el fin de enmascarar el amargor, los edulcorantes deben utilizarse en grandes cantidades, lo que provoca cambios en el sabor del alimento o de la bebida. En particular, los alimentos o las bebidas que tienen un sabor débil tales como las bebidas refrescantes, se ven mucho más afectados. Además, el revestimiento se aplica únicamente a tipos limitados de productos tales como comprimidos.

25 Así, es necesario un procedimiento distinto a las técnicas anteriores para atenuar el amargor de los aminoácidos.

Es sabido que el aminoácido arginina posee el efecto de atenuar el amargor de los aminoácidos [Chemical Senses, 20, 609-623 (1995)]. Sin embargo, la arginina por sí misma presenta un sabor amargo y un olor característico, y por tanto, puede estropear el sabor de los alimentos o de las bebidas.

30 Se sabe que el aminoácido ornitina posee un efecto adelgazante (J. Nutr., 1979, Vol 109, n° 4, p. 724-729) y un efecto curativo de las heridas (Ann. Surg., 1987, Vol 206, p. 674-678) y está comercializado en forma de cápsulas en los Estados Unidos.

35 Las composiciones conocidas que comprenden ornitina y aminoácidos incluyen un agente antiobesidad que comprende 13 tipos de aminoácidos y ornitina (solicitud de patente japonesa n° 24977/94 publicada no examinada) y una composición que comprende 13 tipos de aminoácidos, un azúcar y ornitina (solicitud de patente japonesa n° 72669/00 publicada No examinada).

40 Se sabe que el citrato de ornitina mejora el sabor de los alimentos o de las bebidas (solicitud de patente japonesa n° 144088/03, publicada no examinada), pero no se sabe que la ornitina atenúe el amargor de los aminoácidos.

Exposición de la invención

45 La presente invención se refiere a lo siguiente:

- (1) Un procedimiento para atenuar el amargor de un aminoácido, que comprende añadir ornitina al aminoácido.
- 50 (2) Un procedimiento para atenuar el amargor de una composición que contiene un aminoácido, que comprende tener ornitina contenida en ella.
- (3) El procedimiento según los apartados (1) o (2) anteriores, en el que el aminoácido es un aminoácido que tiene un sabor amargo.
- 55 (4) El procedimiento según el apartado (3) anterior, en el que el aminoácido que tiene un sabor amargo es valina, leucina, isoleucina o arginina.
- (5) El procedimiento según cualquiera de los apartados anteriores (1) a (4), que comprende contener entre 0,01 y 100 partes en peso de ornitina, por parte en peso del aminoácido que tiene un sabor amargo.
- 60 (6) El procedimiento según cualquiera de los apartados anteriores (2) a (5), en el que la composición que contiene el aminoácido es una bebida que contiene el aminoácido.
- (7) Utilización de ornitina para atenuar el amargor de una composición que contiene un aminoácido.
- 65 (8) Utilización según el anterior apartado (7), en el que el aminoácido que posee un sabor amargo es valina, leucina, isoleucina o arginina.

ES 2 280 819 T3

(9) Utilización según los apartados anteriores (7) u (8), en el que la composición que contiene el aminoácido comprende entre 0,01 a 100 partes en peso de ornitina contenida por parte en peso del aminoácido que tiene un sabor amargo.

5 (10) Utilización según cualquiera de los apartados anteriores (7) a (9), en el que la composición que contiene el aminoácido es una bebida que contiene un aminoácido.

10 En la presente invención, los aminoácidos incluyen glicina, alanina, valina, leucina, isoleucina, serina, treonina, ácido aspártico, ácido glutámico, asparagina, glutamina, arginina, lisina, cisteína, cistina, metionina, fenilalanina, tirosina, triptófano, histidina, prolina, etc, y sus sales. Los aminoácidos pueden estar en forma L- o en forma D-, pero se prefieren los aminoácidos en forma L.

15 Las sales incluyen, aunque variables según el tipo de aminoácido, sales metálicas tales como sal sódica, sal potásica y sal de magnesio, y sales de adición de ácidos inorgánicos tales como clorhidrato. Estos aminoácidos pueden utilizarse de modo único o como una combinación de dos o más tipos de aminoácidos.

20 Los aminoácidos pueden ser cualquiera de los aminoácidos mencionados anteriormente, pero se prefieren los que tienen un sabor amargo. Los aminoácidos que tienen un sabor amargo incluyen valina, leucina, isoleucina, arginina, fenilalanina, triptófano, histidina, metionina y lisina, preferentemente, valina, leucina, isoleucina y arginina, más preferentemente, valina, leucina e isoleucina.

La ornitina no está incluida en los aminoácidos, tal como se define en la presente invención.

25 La ornitina puede estar en estado libre, pero se utiliza preferentemente su clorhidrato.

El amargor de un aminoácido puede atenuarse añadiendo ornitina al aminoácido.

El aminoácido puede estar presente como tal o puede estar contenido en una composición.

30 Para atenuar el amargor de una composición que contenga un aminoácido debido al amargor de éste, se añade y se mezcla la ornitina con la composición, si es necesario mediante agitación, cuando la composición se prepara o utiliza.

35 La composición que contiene el aminoácido puede ser cualquiera, tales como bebidas, alimentos y composiciones farmacéuticas, siempre que contenga un aminoácido. Ejemplos preferidos son composiciones en forma de polvo, gránulos o líquido, entre las que las composiciones líquidas tales como bebidas son las más preferidas.

Las composiciones que contienen aminoácidos se preparan mediante los mismos procedimientos que los que se utilizan ordinariamente para preparar cada composición, excepto para la adición de un aminoácido.

40 En la presente invención, las bebidas incluyen bebidas refrescantes, bebidas carbonatadas, bebidas que contienen jugos de frutas, bebidas de café, bebidas de té (por ejemplo, bebidas de té oolong y bebidas de té negro), bebidas alcohólicas, bebidas con bacterias acidolácticas, bebidas nutricionales, etc.

45 Las bebidas que contienen aminoácidos pueden prepararse mediante los mismos procedimientos que los que se utilizan generalmente para preparar cada bebida, excepto para la adición de un aminoácido. A las bebidas pueden añadirse, según las necesidades, aditivos tales como vitaminas, ácido cítrico, sucralosa, aspartano, taumatina, trehalosa, calcio, magnesio, sodio, alcoholes azucarados (por ejemplo, maltitol), saborizantes, agentes colorantes, conservantes y antioxidantes. Es posible asimismo preparar bebidas carbonatadas cargando dióxido de carbono a presión en las bebidas.

50 En la presente invención, los alimentos incluyen cualquiera que sea distinto a las bebidas mencionadas anteriormente, por ejemplo, productos lácteos, (por ejemplo, mantequilla, queso, yogur, leche procesada y leche espumosa), postre helado, productos cárnicos (por ejemplo, jamón, hamburguesa, salchichas), productos de confitería (por ejemplo, galletas, gelatinas, chicles, dulces y tentempiés), pan, fideos, vegetales conservados en vinagre, carne y pescado ahumados, pescado en seco, alimentos conservados atenuados con soja, alimentos curados con sal, condimentos, sopas y aliños. Asimismo, se incluyen en los alimentos, los alimentos líquidos.

60 Los alimentos pueden estar en formas tales como alimentos embotellados, alimentos enlatados, alimentos destilados en bolsas, alimentos en polvo, alimentos en forma de lámina y alimentos en forma de comprimidos.

Los alimentos que contienen aminoácidos pueden prepararse y procesarse mediante idénticos procedimientos que los utilizados generalmente para prepararlos, excepto para la adición de un aminoácido. Los alimentos pueden prepararse asimismo utilizando varios procedimientos de granulación, de soplado, de extrusión, etc.

65 A los alimentos que contienen aminoácidos se les pueden añadir aditivos alimentarios que se utilizan generalmente, como edulcorantes, agentes colorantes, conservantes, estabilizantes de espesamiento, antioxidantes, agentes que desarrollan color, agentes decolorantes, fungicidas, bases de goma, enzimas, ceras, acidulantes, condimentos, emulsificantes, suplementos nutritivos, sabores y extractos de especias.

ES 2 280 819 T3

5 Cuando la composición que contiene aminoácidos es una composición farmacéutica, un aminoácido se mezcla con un ingrediente farmacéuticamente activo, si es necesario, conjuntamente con un excipiente, un aglutinante, un agente desintegrador, un lubricante, un agente de dispersión, un agente de suspensión, un emulsificante, un diluyente, un tampón, un antioxidante, un agente antibacteriano, etc., para preparar preparaciones orales tales como comprimidos, polvos, gránulos, emulsiones, jarabes y preparaciones líquidas mediante procedimientos arbitrarios bien conocidos en la técnica farmacéutica.

10 La cantidad de aminoácidos en la composición que contiene aminoácidos no está limitada específicamente, pero es deseable que en 1.000 partes en peso de la composición de la presente invención, están contenidos 0,1 a 100 partes en peso de los aminoácidos.

Cuando la composición que contiene aminoácidos es una bebida, la concentración aminoácida total en la bebida es preferentemente de 400 a 15000 mg/ml.

15 La ornitina puede añadirse en cualquier fase del proceso de preparación de la composición que contiene aminoácidos, con la finalidad de que la composición que contiene aminoácidos contenga ornitina.

La ornitina puede utilizarse como tal o puede añadirse como una composición que la contiene.

20 La composición que contiene ornitina puede estar en cualquier forma, por ejemplo, en cualquiera de las formas similares a las de las bebidas alimentos y composiciones farmacéuticas mencionados anteriormente. La composición puede utilizarse como agente para atenuar el amargor de un aminoácido.

25 La cantidad de ornitina o de la composición que la contiene que debe añadirse varía según el tipo de aminoácido, pero es de 0,01 a 100 partes en peso, preferentemente de 0,01 a 10 partes en peso, preferentemente de 0,1 a 2 partes en peso, como peso de ornitina, por una parte en peso de un aminoácido que muestre un sabor amargo. Cuando la composición que contiene aminoácidos no contenga ningún aminoácido que tenga sabor amargo, la cantidad de ornitina o de composición que contiene ornitina que se debe añadir, no está limitada específicamente, pero es deseable que entre 0,1 y 100 partes en peso de ornitina se contengan en 1.000 partes en peso de la composición de la presente invención.

Las bebidas preparadas mediante la presente invención son bebidas que contienen aminoácidos tal como se describen anteriormente, que contienen entre 1 y 12 tipos de aminoácidos y que contienen además ornitina.

35 Como la ornitina no tiene esencialmente gusto, las bebidas pueden utilizarse como bebidas que presentan una reducción en el amargor de los aminoácidos, mientras que conservan sus sabores originales.

40 Las bebidas pueden prepararse mediante idénticos procedimientos que los que se utilizan generalmente para prepararlas, excepto para la adición de ornitina y de 1 a 12 tipos de aminoácidos. Pueden añadirse a la bebidas, según las necesidades, aditivos tales como vitaminas (por ejemplo, vitamina C), ácido cítrico, sucralosa, aspartano, taumatina, trehalosa, calcio, magnesio, sodio y alcoholes azucarados. Es posible asimismo preparar bebidas carbonatadas cargando con presión dióxido de carbono en las bebidas.

45 Además, si es necesario, puede ajustarse el pH de las bebidas utilizando agentes que ajustan el pH tales como ácido acético, ácido láctico e hidrogenocarbonato sódico.

Los aminoácidos pueden ser cualquiera de entre 1 y los 12 tipos de los mencionados anteriormente, pero se prefieren los que tienen un sabor amargo.

50 Cuando la bebida es para adelgazar, es deseable que la bebida contenga arginina, si es necesario, con prolina, lisina, alanina, etc. Cuando la bebida es para mejorar la fatiga muscular, es deseable que contenga valina, isoleucina y leucina, que son aminoácidos de cadena ramificada, si es necesario con arginina. En este caso, la proporción valina:isoleucina:leucina es preferentemente 0,5-1,5:0,5-1,5:1,3-2,5, más preferentemente 1:1:2 ó 1:1:1,6.

55 La cantidad de aminoácidos en la bebida no está limitada especialmente, pero la concentración total de aminoácidos en la bebida es preferentemente de entre 400 y 15.000 mg/ml. Es además deseable que la bebida de la presente invención contenga entre 250 y 5.000 mg/l de arginina y entre 20 y 3000 mg/l de valina, isoleucina y leucina como grupo.

60 La cantidad de ornitina que se debe añadir es de 0,01 a 100 partes en peso, preferentemente entre 0,01 y 10 partes en peso más preferentemente aún 0,1 a 2 partes en peso, por una parte en peso de un aminoácido que tenga un sabor amargo. Cuando la bebida no contiene ningún aminoácido que tenga un sabor amargo, la cantidad de ornitina que se debe añadir no está limitada específicamente, pero es deseable que entre 0,1 y 100 partes en peso de ornitina se contengan en 1000 partes en peso de la bebida.

65 Después de que la bebida sea preparada, puede someterse a esterilización, por ejemplo, mediante tratamiento calorífico a 120°C entre 30 segundos y 30 minutos, según las necesidades.

Mejores modos de poner en práctica la invención

Ejemplo 1

L-isoleucina, L-leucina y L-valina se disolvieron respectivamente en una solución acuosa de 10 mmol/l de cloruro de potasio, para preparar una solución de 100 mmol/l (13,1 g/l) de L-isoleucina, una solución de 150 mmol/l (19,7 g/l) de L-leucina y una solución de 300 mmol/l (35,1 g/l) de L-valina.

Se añadió clorhidrato de L-ornitina y se disolvió en cada una de las soluciones de los aminoácidos para dar lugar a concentraciones de 1 mmol/l (0,17 g/l), 10 mmol/l (1,7 g/l) y 100 mM (16,9 g/l). De modo similar, se añadió la L-arginina y se disolvió en cada una de las soluciones aminoácidas para dar lugar a concentraciones de 1 mmol/l (0,17 g/l), 10 mmol/l (1,7 g/l) y 100 mM (17,4 g/l). Todos los aminoácidos utilizados anteriormente son productos de Kyowa Hakko Kogyo Co., Ltd.

Se prepararon las soluciones de clorhidrato de quinina que presentan las concentraciones que se muestran en la Tabla 1, y se establecieron, tal como se indica en la Tabla 1, las valoraciones en cuanto al amargor del clorhidrato de quinina, a las concentraciones respectivas.

TABLA 1

Valoración	Concentración de clorhidrato de quinina (mmol/l)
0	0,010
0,5	0,018
1,0	0,030
1,5	0,056
2,0	0,100
2,5	0,180
3,0	0,300
3,5	0,560
4,0	1,000

La evaluación sensorial fue realizada por 8 participantes en el estudio entrenados respecto al amargor de cada una de las soluciones aminoácidas preparadas anteriormente y de las soluciones del clorhidrato de quinina.

El amargor de cada solución aminoácida se comparó con el de las soluciones del clorhidrato de quinina. A cada solución aminoácida se le atribuyó un valor que correspondía a la de la solución del clorhidrato de quinina que tiene el mismo grado de amargor, obteniéndose el promedio de las valoraciones proporcionadas por 8 participantes en el estudio.

Los resultados de la evaluación respecto al amargor de las soluciones aminoácidas a las que se añadió el clorhidrato de ornitina, se muestran en las tablas siguientes: Tabla 2, soluciones de isoleucina; Tabla 3, soluciones de leucina; Tabla 4, soluciones de valina.

En las tablas, la concentración se refiere a la concentración del clorhidrato de ornitina o de arginina,

La marca * se refiere al riesgo en la comparación del amargor de una solución que no contiene clorhidrato de ornitina o arginina, con el de una solución que contiene 100 mmol/l del clorhidrato de ornitina o de arginina, de la forma siguiente: *, <0,100; **, < 0,050; ***, < 0,010; ****, < 0,001.

ES 2 280 819 T3

TABLA 2

Concentración (mmol/l)	clorhidrato de ornitina	arginina
0	1,5	1,5
1	1,4	1,5
10	1,3	1,4
100	0,8**	0,9*

TABLA 3

Concentración (mmol/l)	clorhidrato de ornitina	arginina
0	1,9	1,9
1	1,3	1,7
10	1,3	1,6
100	0,7****	1,2**

TABLA 4

Concentración (mmol/l)	clorhidrato de ornitina	arginina
0	1,8	1,8
1	1,6	1,6
10	1,1	1,5
100	0,9***	1,4***

Tal como se muestra en las Tablas 2 a 4, el clorhidrato de ornitina mostró un efecto reductor del amargor superior al de la arginina respecto al amargor debido a cualquiera de los aminoácidos isoleucina, leucina y valina.

La arginina mostró una tendencia a proporcionar un efecto desfavorable en el sabor de cada solución aminoácida comparada con el clorhidrato de ornitina.

Ejemplo 2

Se preparó una bebida de aminoácidos para adelgazar, disolviendo 5 g de maltitol, 0,3 g de ácido cítrico, 0,5 g de saborizante, 500 mg de arginina (producto de Kyowa Hakko Kogyo Co., Ltd.; el mismo se aplicará en adelante) y 500 mg de clorhidrato de ornitina (producto de Kyowa Hakko Kogyo Co., Ltd.; el mismo se aplicará en adelante) en 200 ml de agua destilada.

Ejemplo 3

Una bebida aminoácida utilizada para mejorar la fatiga muscular, se preparó disolviendo 5 g de maltitol, 0,3 g de ácido cítrico, 0,5 g de saborizante, 400 mg de arginina, 400 mg de leucina, 200 mg de isoleucina, 200 mg de valina y 500 mg de clorhidrato de ornitina en 200 ml de agua destilada.

ES 2 280 819 T3

Ejemplo 4

Una bebida aminoácida utilizada para mejorar la fatiga muscular, se preparó disolviendo 5 g de maltitol, 0,3 g de ácido cítrico, 0,5 g de saborizante, 400 mg de leucina, 200 mg de isoleucina, 200 mg de valina y 200 mg de clorhidrato de ornitina en 200 ml de agua destilada.

Ejemplo 5

Una bebida aminoácida utilizada para mejorar la fatiga muscular, se preparó disolviendo 5 g de maltitol, 0,3 g de ácido cítrico, 0,5 g de saborizante, 400 mg de leucina, 200 mg de isoleucina, 200 mg de valina y 800 mg de clorhidrato de ornitina en 500 ml de agua destilada.

Ejemplo 6

Una bebida aminoácida utilizada para mejorar la fatiga muscular, se preparó disolviendo 5 g de maltitol, 0,3 g de ácido cítrico, 0,5 g de saborizante, 400 mg de leucina, 200 mg de isoleucina, 200 mg de valina, 200 mg de fenilalanina y 1000 mg de clorhidrato de ornitina en 500 ml de agua destilada.

Ejemplo 7

Se preparó una bebida aminoácida para adelgazar disolviendo 5 g de maltitol, 0,3 g de ácido cítrico, 0,5 g de saborizante, 500 mg de arginina (producto de Kyowa Hakko Kogyo Co., Ltd.; el mismo se aplicará en adelante), 500 mg de lisina y 500 mg de clorhidrato de ornitina (producto de Kyowa Hakko Kogyo Co., Ltd.; el mismo se aplicará en adelante) en 200 ml de agua destilada.

Aplicación industrial

La presente invención proporciona un procedimiento para producir bebidas que contengan un aminoácido con un amargor atenuado y un procedimiento para atenuar el amargor de aminoácidos y utilizar la ornitina para atenuar el amargor de una composición que contenga un aminoácido.

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 280 819 T3

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para atenuar el amargor de un aminoácido, que comprende añadir ornitina al aminoácido.

5 2. Procedimiento para atenuar el amargor de una composición que contiene un aminoácido, que comprende presentar ornitina contenida la composición que contiene aminoácido.

10 3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, en el que el aminoácido es un aminoácido que tiene un sabor amargo.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, en el que el aminoácido que tiene un sabor amargo es valina, leucina, isoleucina o arginina.

15 5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 4, que comprende presentar 0,01 a 100 partes en peso de ornitina, contenida por parte en peso del aminoácido que tiene un sabor amargo.

6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 5, en el que la composición que contiene un aminoácido es una bebida que contiene un aminoácido.

20 7. Utilización de ornitina para atenuar el amargor de una composición que contiene un aminoácido.

8. Utilización según la reivindicación 7, en la que el aminoácido que presenta un sabor amargo es valina, leucina, isoleucina o arginina.

25 9. Utilización según la reivindicación 7 u 8, en la que la composición que contiene un aminoácido comprende 0,01 a 100 partes en peso de ornitina contenida por parte en peso del aminoácido que tiene un sabor amargo.

30 10. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 7 a 9, en la que la composición que contiene un aminoácido es una bebida que contiene un aminoácido.

35

40

45

50

55

60

65