

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 353**

51 Int. Cl.:

A23L 2/60 (2006.01)
A23L 2/52 (2006.01)
A23L 33/105 (2006.01)
A23F 3/16 (2006.01)
A23F 3/20 (2006.01)
A23F 3/22 (2006.01)
A23L 27/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.03.2017** **PCT/JP2017/013547**
87 Fecha y número de publicación internacional: **05.10.2017** **WO17170989**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2017** **E 17775520 (4)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2024** **EP 3272222**

54 Título: **Bebida que contiene polifenol polimerizado del té y RebD y/o RebM**

30 Prioridad:

31.03.2016 JP 2016072720

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.10.2024

73 Titular/es:

SUNTORY HOLDINGS LIMITED (100.0%)
1-40, Dojimahama 2-chome Kita-ku, Osaka-shi
Osaka 530-8203 , JP

72 Inventor/es:

NAKAJIMA, MAKOTO y
KOBAYASHI, YASUYUKI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 984 353 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

Bebida que contiene polifenol polimerizado del té y RebD y/o RebM

Campo técnico

5 Las realizaciones de la presente invención se relacionan con una bebida que contiene polifenol polimerizado del té y RebD y/o RebM.

Antecedentes de la técnica

10 Los efectos fisiológicos de los polifenoles han atraído recientemente la atención debido al aumento de la conciencia sobre la salud, y también ha aumentado la demanda de bebidas ricas en polifenoles. Por ejemplo, se sabe que los polifenoles polimerizados del té, un tipo de polifenoles, tienen un efecto inhibidor de la lipasa, como se describe en la Literatura de Patentes 1, y existe la necesidad de bebidas que contengan polifenoles polimerizados del té.

La Literatura de Patentes 2 describe composiciones edulcorantes y composiciones edulcoradas que contienen uno o más glucósidos de esteviol, incluido el Rebaudiósido X (RebX).

Lista de citas

Literatura de patentes

15 Literatura de patentes 1: WO 2005/077384

Literatura de patentes 2: Publicación nacional de la solicitud de patente internacional No. 2015-502404. US2015/0216218A es una divulgación relacionada con una amplia gama de posibles usos y preparaciones de RebX (que es la misma sustancia que RebM). Así, se plantea una amplia variedad de posibles contenidos de RebM (1-10000 ppm) también opcionalmente con bebidas y extractos de té y polifenoles entre otras muchas opciones.

20 El documento WO2011/046423 se refiere principalmente a la preparación y uso de RebD de alta pureza. El ejemplo 5 contiene 0.08 % (800 ppm) de RebD de alta pureza y 0.03 % (300 ppm) de "extracto de té". La bebida se describe como "té helado de limón".

25 El documento WO2015/023928A se refiere principalmente al uso de RebN en composiciones edulcorantes. Se habla de RebD como edulcorante adicional opcional. Además, se habla del uso de flavonoides y aditivos astringentes que podrían ser polifenoles del té, entre otros, y de las posibles cantidades de estos en una bebida.

El documento EP 2 826 381 divulga una bebida que contiene catequina con amargor reducido gracias a la adición de pectina.

Resumen

Problema técnico

30 Los objetivos de las realizaciones de la presente invención son proporcionar bebidas que contengan polifenoles polimerizados del té que tengan un amargor y astringencia reducidos de los polifenoles polimerizados del té mientras mantienen sabores preferibles similares al té, métodos de producción de las mismas y similares.

Solución al problema

35 Una bebida que comprende polifenol polimerizado del té con un contenido de 5 a 150 ppm, y RebD y/o RebM con un contenido total de 20 a 300 ppm, en donde una proporción en peso B/A de un contenido total (B) de RebD y RebM con respecto a un contenido (A) del polifenol polimerizado del té es de 1.0 a 9.0. Además, la invención se define por las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

40 [Figura 1] La figura 1 ilustra los resultados de la evaluación del efecto enmascarador del contenido de polifenoles polimerizados del té (A) y del contenido de RebD (B) en las bebidas y una proporción en peso (B/A) de los mismos sobre el amargor y la astringencia característicos de los polifenoles polimerizados del té y el efecto de los mismos sobre el sabor similar a té.

45 [Figura 2] La figura 2 ilustra los resultados de la evaluación del efecto enmascarador de un contenido de polifenoles polimerizados del té (A) y un contenido de RebM (M) en bebidas y una proporción en peso (M/A) de los mismos sobre el amargor y la astringencia característicos de los polifenoles polimerizados del té y el efecto de los mismos sobre el sabor similar a té.

[Figura 3] La figura 3 ilustra los resultados de la evaluación del efecto enmascarador de RebA sobre el amargor y la astringencia característicos de los polifenoles polimerizados del té y su efecto sobre el sabor similar a té.

[Figura 4] La figura 4 es un ejemplo de gráficos HPLC obtenidos midiendo muestras que contienen un polifenol polimerizado del té.

Descripción de las realizaciones

Bebida

5 Las realizaciones de la presente invención son bebidas que comprenden un polifenol polimerizado del té con un contenido dentro de un determinado intervalo y RebD y/o RebM con un contenido total dentro de un determinado intervalo, en donde la proporción en peso del contenido total de RebD y RebM con respecto al contenido del polifenol polimerizado del té está dentro de un determinado intervalo.

10 Se sabe que los polifenoles polimerizados del té (también denominados catequinas polimerizadas del té) son un tipo de polifenoles y tienen un sabor amargo y una astringencia característicos. Tal como se utiliza aquí, el sabor amargo y la astringencia característicos de los polifenoles polimerizados del té pueden describirse como "amargura y astringencia".

15 En las realizaciones de la invención, el contenido del polifenol polimerizado del té es de 5 a 150 ppm (0.0005 a 0.015 % en peso), preferiblemente de 30 a 140 ppm, más preferiblemente de 40 a 130 ppm, aún más preferiblemente de 60 a 125 ppm, y lo más preferiblemente de 85 a 120 ppm en relación con el peso de la bebida. A menos que se especifique lo contrario, "ppm", tal como se utiliza aquí, significa peso/peso (p/p) ppm.

20 El "polifenol polimerizado del té", tal como se utiliza aquí, se refiere a un componente que tiene una estructura en la que las catequinas monoméricas plurales no polimerizadas ((+)-catequina, (-)-epicatequina, (+)-galocatequina, (-)-epigalocatequina, galato de (-)-catequina, galato de (-)-epicatequina, galato de (-)-galocatequina, galato de (-)-epigalocatequina (aquí, estos también se describen como la "catequina no polimérica")) están unidos por una enzima derivada del té, una enzima, luz, cambio de pH o similares y que presenta un pico en el mismo tiempo de elución (tiempo de elución de referencia: 25 minutos) que la teaflavina (un producto del Centro de Investigación Kurita) cuando se analiza por HPLC en las siguientes condiciones.

Columna: TSK-gel ODS-80TsQA (4.6 mmφ) × 150 mm, Tosoh Corporation);

25 Fase móvil:

A: agua:acetonitrilo:ácido trifluoroacético = 900:100:0.5;

B: agua:acetonitrilo:ácido trifluoroacético = 200:800:0.5

Rata de flujo: 1.0 ml/min

Temperatura de la columna: 40 ° C

30 Condiciones de gradiente:

0 % Solución B desde el inicio del análisis hasta 5 minutos después,

8 % Solución B de 5 minutos a 11 minutos,

10 % Solución B de 11 minutos a 21 minutos,

100 % Solución B de 21 minutos a 22 minutos,

35 Mantener el 100 % de 22 minutos a 30 minutos,

0 % de 30 minutos a 31 minutos.

Detección: A280nm (tiempo de recolección de datos 30 minutos), cuantificación en área de pico.

Volumen de inyección: 10 µl

Sustancia estándar: Oolonghomobisflavan B (abreviatura: OHBF-B)

40 La cantidad de polifenoles polimerizados del té se determina utilizando OHBF-B como sustancia estándar y preparando una curva estándar. La OHBF-B utilizada como sustancia estándar puede ser, por ejemplo, una sintetizada (preferiblemente purificada hasta una pureza del 98 % o más) de acuerdo con el método descrito en Chem. Pharm. Bull 37 (12), 3255-3563 (1989) o el método descrito en Patente Japonesa abierta a inspección pública No. 2005-336117 (Ejemplo 3), una aislada a partir de hojas de té, o similares.

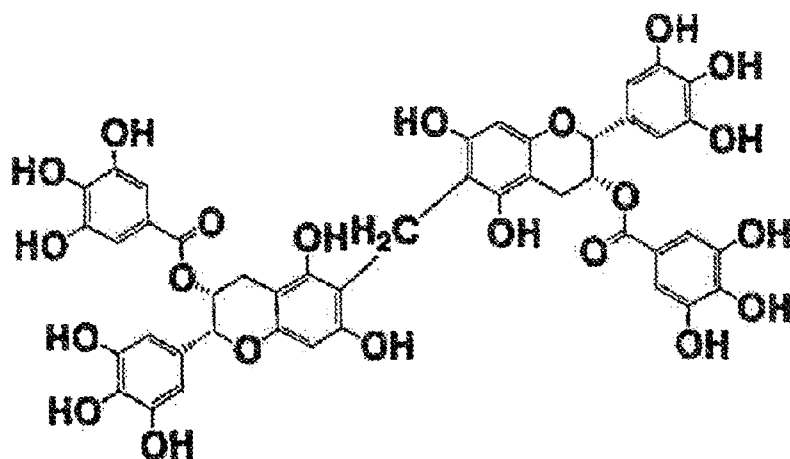
45 Bajo las condiciones de análisis descritas anteriormente, un pico de un polifenol polimerizado del té puede solaparse con un pico de otro componente. Ejemplos de bebidas que contienen dicho otro componente incluyen bebidas que

contienen zumo de fruta, bebidas que contienen un extracto de planta, y similares. En tal caso, las condiciones de análisis descritas anteriormente no son adecuadas para la cuantificación del polifenol polimerizado del té, aunque sí para su identificación. En tal caso, se utiliza para la cuantificación un pico que aparece aproximadamente a los 14 minutos. Se compara el valor obtenido multiplicando el área del pico a aproximadamente 14 minutos por 10 y el área del pico a aproximadamente 25 minutos. Si el primer valor es inferior, se utiliza entonces el primer valor para la cuantificación del polifenol polimerizado del té. En la figura 4 se muestra un ejemplo de gráficos de HPLC en los que se observan estos picos.

En las realizaciones de la presente invención, el origen del polifenol polimerizado del té no está particularmente limitado. Por ejemplo, puede ser uno derivado de un producto natural, uno obtenido en el mercado, o uno sintetizado por un método químico orgánico, pero es preferiblemente un polifenol polimerizado del té derivado de un producto natural en vista de un aumento reciente en la orientación de la naturaleza. Ejemplos de los productos naturales incluyen, pero no se limitan a, té (té verde, té blanco, té negro, té oolong, mate, y similares). En realizaciones de la presente invención, el polifenol polimerizado del té se deriva preferentemente del té y más preferentemente de las hojas de té, de té medio fermentado o de té fermentado que contiene una gran cantidad del polifenol polimerizado del té, en particular derivado de las hojas de té oolong. Además, el polifenol polimerizado del té puede ser una mezcla de polifenoles polimerizados del té de diferentes orígenes.

El polifenol polimerizado de té utilizado en realizaciones de la presente invención se ejemplifica mediante, además del polifenol polimerizado de té denominado con nombres comunes como tearubigina específicamente, polifenoles polimerizados de té como un dímero de galato de epigallocatequina representado por la fórmula (1):

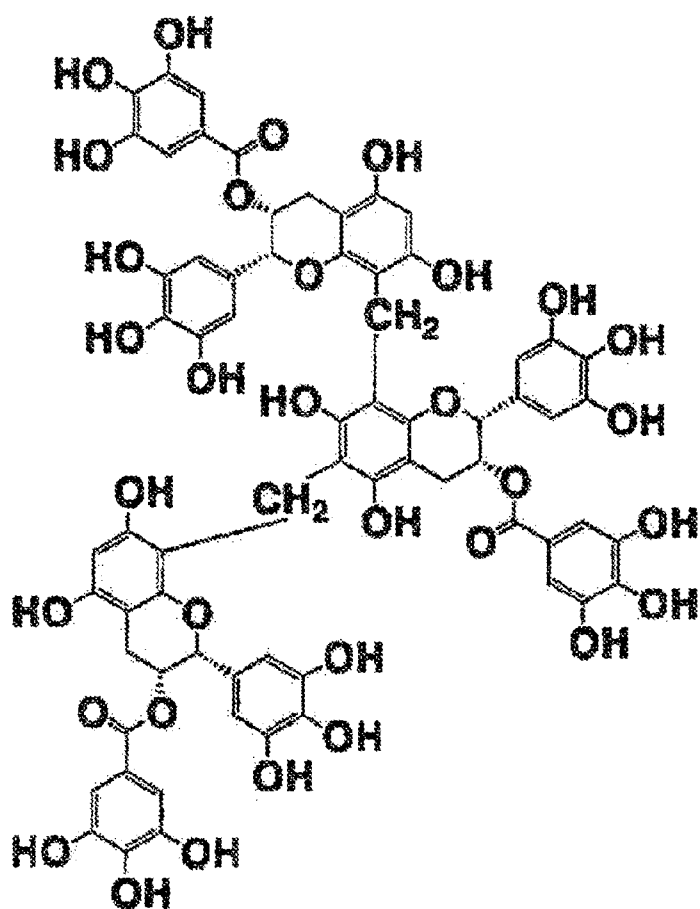
[Formula 1]



(1)

un trímero de galato de epigallocatequina representado por la fórmula (2):

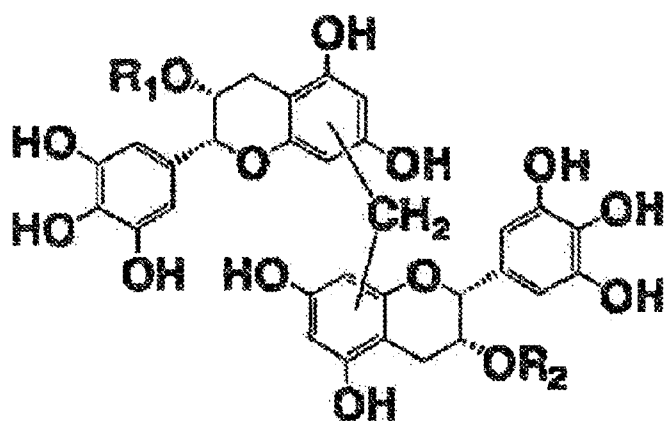
[Formula 2]



(2)

un dímero de epigallocatequina representado por la fórmula (3):

[Formula 3]

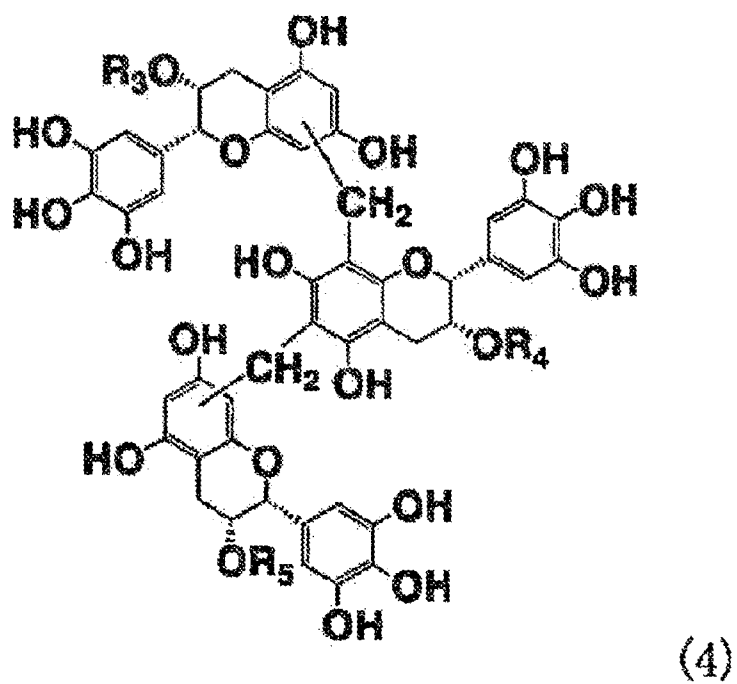


(3)

5 En donde R1 y R2 son cada uno independientemente H o un grupo galoilo;

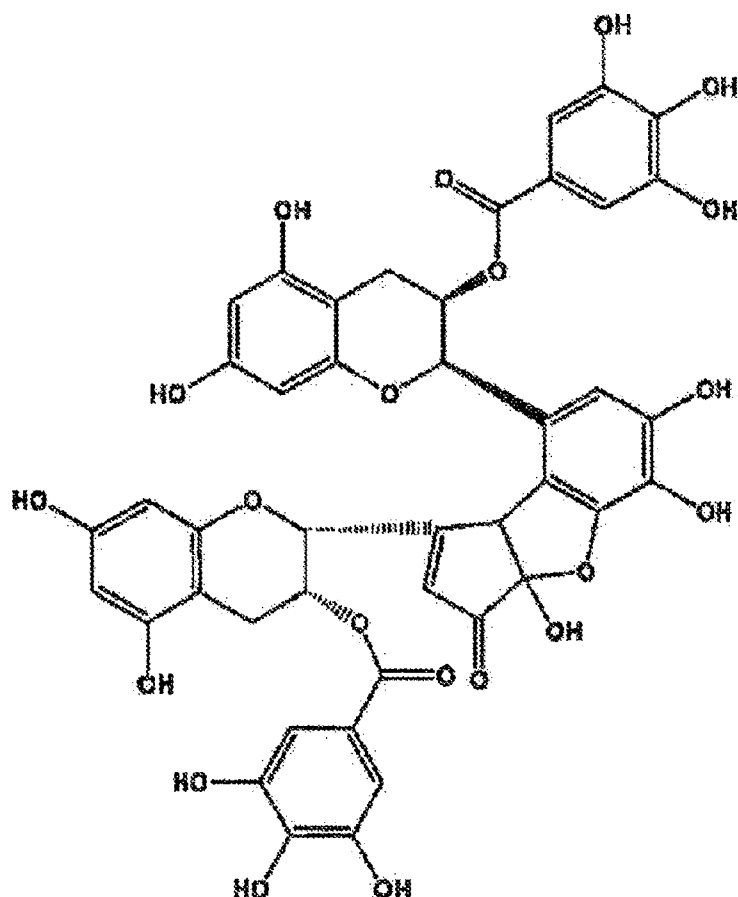
un trímero de epigallocatequina representado por la fórmula (4):

[Formula 4]



En donde R3, R4 y R5 son cada uno independientemente H o un grupo galoilo;
oolongteanina-3'-O-galato representado por la fórmula (5):

[Formula 5]



(5)

y puede seleccionarse del grupo formado por estos compuestos.

En realizaciones de la invención, el polifenol polimerizado del té puede obtenerse como un extracto de planta que contiene el polifenol polimerizado del té. El extracto de la planta se deriva preferiblemente de *Camellia sinensis*. Se obtiene, por ejemplo, mediante una extracción con disolventes a partir de hojas de té de *Camellia sinensis*. Las hojas de té utilizadas como materia prima pueden ser una o varias de té verde, que es té sin fermentar, té oolong, que es té medio fermentado, y té negro, que es té fermentado, pero, entre otras, se utilizan preferentemente hojas de té, de té medio fermentado o té fermentado que contengan gran cantidad del polifenol polimerizado del té, en particular hojas de té oolong. Los disolventes de extracción que pueden utilizarse incluyen agua o agua caliente, metanol, etanol, isopropanol, acetato de etilo y similares, y puede extraerse con uno o una mezcla de 2 o más de ellos. Un disolvente de extracción preferido es el agua caliente, a la que puede añadirse bicarbonato de sodio según sea necesario. Un extracto disolvente de estas hojas de té puede ser utilizado como es sin purificación, pero es preferentemente utilizado un extracto concentrado o purificado, es decir, un extracto disolvente de hojas de té del que componentes aparte del polifenol polimerizado del té son eliminados selectivamente para aumentar el contenido del polifenol polimerizado del té. Dado que la catequina no polimérica generalmente tiene amargor y astringencia, es particularmente preferible que la catequina no polimérica se elimine selectivamente. Ejemplos de extractos así obtenidos incluyen extractos que contienen un polifenol polimerizado del té en una concentración que es 4 veces o más alta que la concentración de catequina no polimérica descrita en el documento WO2005/077384 y similares.

Además, las hojas de té pueden someterse a extracción tal cual o someterse a extracción después de tratar las hojas de té que contienen el polifenol polimerizado del té y la catequina no polimérica con una enzima como la polifenol oxidasa o similar para aumentar aún más el grado de polimerización del polifenol polimerizado del té, o puede someterse un extracto a dicho tratamiento enzimático. Cuanto mayor sea el grado de polimerización, y cuanto mayor sea la proporción entre el polifenol polimerizado del té y la catequina no polimérica, menor será el amargor y la astringencia desagradables y más preferible será el sabor.

En bebidas de realizaciones de la presente invención, son preferibles contenidos bajos de catequina no polimérica. La proporción en peso (contenido de polifenoles polimerizados del té/contenido de catequina no polimérica) entre el

contenido de polifenoles polimerizados del té y el contenido de catequina no polimérica en las bebidas es preferiblemente 1 o más, más preferiblemente 1.2 o más, y más preferiblemente 1.4 o más. Para producir tales bebidas, puede utilizarse la técnica descrita en el documento WO2005/077384 o similar.

Los rebaudiósidos (en adelante, abreviados como "Rebs") son conocidos como componentes dulces contenidos en los extractos de stevia. Los extractos de stevia son extractos obtenidos por extracción y/o purificación a partir de hojas secas de stevia. La stevia es una planta perenne del género Asteraceae originaria de Paraguay, en Sudamérica, cuyo nombre científico es *Stevia rebaudiana bertonii*. Dado que la stevia contiene componentes que tienen unas 300 veces o más el dulzor del azúcar, se cultiva para extraer y utilizar estos componentes dulces como edulcorante natural. Los Rebs conocidos son RebA, RebB, RebC, RebD y RebE. Además, recientemente se ha informado de la presencia de diversos glucósidos como RebM descritos en la Publicación Nacional de la Solicitud de Patente Internacional No. 2012-504552. Las realizaciones de la presente invención implican particularmente RebM y RebD como extractos de stevia. RebD y RebM pueden obtenerse en el mercado o sintetizarse mediante un método químico orgánico. Además, RebD y RebM pueden separarse y purificarse a partir de un extracto de stevia como materia prima de partida. Por ejemplo, RebD puede purificarse de acuerdo con el método descrito en el documento US8414949 y RebM puede purificarse de acuerdo con el método descrito en Foods 2014, 3(1), 162-175; doi: 10.3390/foods3010162. Los métodos para analizar RebD y RebM no están particularmente limitados y pueden utilizarse métodos conocidos, pero, por ejemplo, pueden analizarse con un cromatógrafo líquido de alto rendimiento (HPLC) bajo las condiciones descritas en la publicación nacional de la solicitud internacional de patente No. 2012-504552. La RebD y RebM se analizan aquí mediante dicho método, a menos que se describa lo contrario.

Las bebidas de realizaciones de la presente invención pueden contener una o ambas RebD y RebM y el contenido total de RebD y RebM en relación con el peso de la bebida es de 20 a 300 ppm (0.002 a 0.03 % en peso), preferiblemente de 30 a 290 ppm, más preferiblemente de 40 a 280 ppm, y aún más preferiblemente de 60 a 250 ppm.

En las realizaciones de la presente invención, el amargor y la astringencia característicos de los polifenoles polimerizados del té pueden reducirse mientras se mantiene el sabor preferible similar al té en las bebidas que contienen polifenoles polimerizados del té ajustando el contenido del polifenol polimerizado del té y el contenido total de RebD y RebM dentro de los intervalos descritos anteriormente. En realizaciones de la presente invención, los sabores y aromas del propio polifenol polimerizado del té pueden permanecer mientras se puedan reducir el amargor y la astringencia característicos de los polifenoles polimerizados del té. "Sabor preferible similar a té", tal como se utiliza aquí, se refiere a tener un aroma refrescante y un sabor rico característico del té.

Además, en las realizaciones, la proporción en peso de un contenido total (B) de RebD y RebM a un contenido (A) del polifenol polimerizado del té ($[\text{contenido total de RebD y RebM}]/[\text{contenido de polifenol polimerizado del té}]$ (B/A)) es de 1.0 a 9.0, preferiblemente de 1.4 a 7.0, más preferiblemente de 1.6 a 6.0, y aún más preferiblemente de 2.0 a 5.0. Si A y B cumplen estas condiciones, el amargor y la astringencia característicos de los polifenoles polimerizados del té pueden reducirse eficazmente, manteniendo al mismo tiempo el sabor preferible similar a té en las bebidas que contienen polifenoles polimerizados del té.

Además, en las bebidas de las realizaciones de la presente invención, el contenido de RebD en relación con el peso de la bebida es de 20 a 300 ppm (0.002 a 0.03 % en peso), preferiblemente de 30 a 290 ppm, más preferiblemente de 40 a 280 ppm, y aún más preferiblemente de 60 a 250 ppm. Además, en las realizaciones de la invención, la proporción en peso del contenido de RebD con respecto al contenido de polifenol polimerizado del té ($[\text{contenido de RebD}]/[\text{contenido de polifenol polimerizado del té}]$) es de 1.0 a 9.0, preferiblemente de 1.4 a 7.0, más preferiblemente de 1.6 a 6.0, y aún más preferiblemente de 2.0 a 5.0.

En las bebidas de una realización de la presente invención, el contenido de RebM en relación con el peso de la bebida es de 20 a 300 ppm (0.002 a 0.03 % en peso), preferiblemente de 30 a 290 ppm, más preferiblemente de 40 a 280 ppm, y aún más preferiblemente de 60 a 250 ppm. Además, en las bebidas de una realización de la invención, la proporción en peso entre el contenido de RebM y el contenido de polifenol polimerizado del té ($[\text{contenido de RebM}]/[\text{contenido de polifenol polimerizado del té}]$) es de 1.0 a 9.0, preferiblemente de 1.4 a 7.0, más preferiblemente de 1.6 a 6.0, y aún más preferiblemente de 2.0 a 5.0.

Las bebidas de las realizaciones de la presente invención pueden contener, según sea necesario, aditivos normalmente contenidos en las bebidas, por ejemplo, antioxidantes, emulsionantes, suplementos nutritivos (vitaminas, calcio, minerales, aminoácidos), sabores, pigmentos, conservantes, agentes saborizantes, extractos, reguladores del pH, estabilizador de calidad, zumo de fruta, puré de zumo de fruta y similares. Estos aditivos pueden mezclarse individualmente en las bebidas, o una pluralidad de estos componentes pueden mezclarse en combinación en las bebidas.

Realizaciones de la presente invención incluyen bebidas refrescantes, bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas y similares. Las bebidas pueden ser bebidas que no contienen gas de ácido carbónico o pueden ser bebidas que contienen gas de ácido carbónico. Los ejemplos de bebidas que no contienen gas de ácido carbónico incluyen, pero no se limitan a, bebidas de té, como té verde, té oolong, té negro, té de cebada, mate y similares, café, bebidas de zumos de frutas, bebidas lácteas, bebidas para deportistas y similares. Ejemplos de bebidas que contienen ácido gs de ácido carbónico incluyen, pero no se limitan a, refrescos de cola, refrescos de cola dietética, ginger ale, bebida

carbonatada y agua carbonatada con sabor a zumo de frutas. En particular, desde el punto de vista de mantener el sabor preferible similar a té, las realizaciones de la presente invención son preferentemente bebidas de té, como té verde, té oolong, té negro, té de cebada, mate y similares.

- 5 Las bebidas de realizaciones de la presente invención pueden suministrarse en recipientes, según sea necesario. La forma de los recipientes no está limitada en absoluto y las bebidas pueden llenarse en recipientes como botellas, latas, barriles o botellas de PET y suministrarse como bebidas en recipientes. Además, el método de llenado de las bebidas en recipientes no está particularmente limitado.

Métodos de producción de bebidas y métodos para reducir el amargor y la astringencia de los polifenoles polimerizados del té, manteniendo al mismo tiempo el sabor preferible similar a té en las bebidas

- 10 De acuerdo con otro aspecto de realizaciones de la presente invención, se proporcionan métodos de producción de bebidas. Un método de producción de acuerdo con una realización de la presente invención comprende la etapa de mezclar un polifenol polimerizado de té y RebD y/o RebM de tal manera que el contenido del polifenol polimerizado de té sea de 5 a 150 ppm, el contenido total de RebD y RebM sea de 20 a 300 ppm en bebidas, y la proporción en peso de un contenido total (B) de RebD y RebM a un contenido (A) del polifenol polimerizado de té (B/A) sea de 1.0 a 9.0. El método de mezcla del polifenol polimerizado del té no está particularmente limitado y, por ejemplo, se puede mezclar el propio polifenol polimerizado del té o una materia prima que contenga el polifenol polimerizado del té. Además, el método de mezcla de RebD y/o RebM tampoco está particularmente limitado y se puede mezclar el propio RebD y/o RebM o una materia prima que contenga RebD y/o RebM. Los polifenoles polimerizados del té preferibles y los intervalos preferibles de contenido de los mismos, los intervalos preferibles de contenido total de RebD y RebM, y los intervalos preferibles de la proporción de peso (B/A) son los descritos anteriormente para las bebidas.

El método de producción de acuerdo con la realización de la presente invención puede comprender la etapa de mezclar un aditivo que normalmente se mezcla en bebidas y/o la etapa de llenar una bebida en un recipiente. Los tipos de aditivo y de recipiente son los descritos anteriormente para las bebidas, y el llenado del recipiente puede realizarse mediante un método conocido.

- 25 El método de producción de acuerdo con la realización de la presente invención puede reducir el amargor y la astringencia característicos de los polifenoles polimerizados de té, manteniendo al mismo tiempo un sabor preferible similar al té en bebidas que contienen polifenoles polimerizados de té. En consecuencia, el método de producción es, en otro aspecto, un método para reducir el amargor y la astringencia de los polifenoles polimerizados del té, manteniendo al mismo tiempo un sabor preferible similar al té en una bebida.
- 30 En lo sucesivo, las realizaciones de la presente invención se describen haciendo referencia a ejemplos específicos.

- El efecto del contenido de polifenoles polimerizados de té (A), el contenido de RebD y/o RebM (B) en las bebidas, y la proporción en peso (B/A) de los mismos sobre el sabor preferible similar a té y el amargor y la astringencia de los polifenoles polimerizados de té puede determinarse como sigue. Se mezclaron polifenoles polimerizados de té y RebD y se prepararon bebidas de muestra (Ejemplos 1 a 10, Ejemplos comparativos 1 a 8). Se midió el contenido de polifenoles polimerizados del té y el contenido de RebD en las muestras. Además, con base en el contenido de polifenoles polimerizados del té (A) y el contenido de RebD (B) medidos, se calculó la proporción en peso contenido de RebD/contenido de polifenoles polimerizados del té (B/A). Posteriormente, se realizó una prueba de evaluación sensorial del "efecto enmascarador del amargor y la astringencia" y del "sabor similar a té" por paneles de expertos mediante la cata de bebidas de muestra de acuerdo con las siguientes normas. 5 paneles de expertos llevaron a cabo la evaluación y calificaron las muestras de 1 a 5 puntos en intervalos de 0.1 puntos para los criterios de evaluación, × se marcó cuando el promedio de puntos de los 5 paneles es inferior a 3; ○ se marcó cuando el promedio es igual o superior a 3 e inferior a 4.5; y ⊙ se marcó cuando el promedio es igual o superior a 4.5.

Criterios de evaluación sensorial

⊙: muy preferible

- 45 ○: preferible

×: desfavorable

- El contenido de polifenoles polimerizados del té y el contenido de RebD en las bebidas de muestra y los resultados de la evaluación sensorial se ilustran en la figura 1. Se demostró, como se describe en la Figura 1, que el amargor y la astringencia del polifenol polimerizado del té pueden enmascararse manteniendo el sabor similar a té ajustando el contenido de polifenol polimerizado del té y el contenido de RebD dentro del intervalo de acuerdo con la presente invención y ajustando la proporción en peso del contenido de RebD/contenido de polifenol polimerizado del té dentro del intervalo de acuerdo con la presente invención.

El polifenol polimerizado de té mezclado adicionalmente en la descripción anterior se preparó como sigue.

600 kg de hojas de té oolong se sometieron a un tratamiento de extracción con 7800 kg de una solución de bicarbonato de sodio obtenida añadiendo 0.15 % en peso de bicarbonato de sodio en agua caliente (95 ° C) para obtener aproximadamente 7000 kg de un extracto de té oolong. La catequina no polimérica y la cafeína se eliminaron haciendo pasar el extracto a través de 400 kg de carbón activo granular (GW-H32/60 fabricado por Kuraray Co., Ltd.) mientras se mantenía la temperatura de este extracto entre 60 y 65 ° C. Este líquido de paso (líquido después del tratamiento con carbón activo) se concentró bajo presión reducida para obtener aproximadamente 900 kg de un extracto de alto contenido de polifenólico polimerizado del té (concentrado de extracto de té oolong, extracto) con Brix 11. La concentración de polifenoles polimerizados del té en el extracto A obtenido se midió mediante HPLC bajo las condiciones descritas anteriormente. Como resultado, la concentración de polifenol polimerizado del té fue de 12,000 ppm.

Además, se prepararon bebidas de muestra (Ejemplos 11 a 14, Ejemplos comparativos 9 a 14) de la misma manera descrita anteriormente, excepto que se utilizó RebM en lugar de RebD. También se demostró que si el contenido de polifenoles polimerizados del té, el contenido de RebM y la proporción de peso (M/A) del contenido de RebM/contenido de polifenoles polimerizados del té se ajustaban dentro del intervalo de acuerdo con la presente invención, entonces el amargor y la astringencia del polifenol polimerizado del té se podían enmascarar manteniendo el sabor similar a té, de forma similar al caso con RebD (Figura 2).

Además, se examinó como sigue la diferencia entre los efectos de diferentes Rebs sobre el sabor preferible similar a té y el amargor y astringencia de los polifenoles polimerizados del té en bebidas que contienen polifenoles polimerizados del té. En primer lugar, las bebidas de muestra de los Ejemplos comparativos 15 y 16 se prepararon de la misma manera descrita anteriormente, excepto que se utilizó RebA en lugar de RebD y RebM. Se midió el contenido de polifenoles polimerizados del té y el contenido de RebA en cada bebida y se calculó la proporción en peso (C/A) del contenido de RebA/contenido de polifenoles polimerizados del té (figura 3). Se realizó una prueba de evaluación sensorial de acuerdo con el método descrito anteriormente. Los resultados se muestran en la figura 3. Se reveló, como se describe en la Figura 3, que el efecto que permite enmascarar el amargor y la astringencia de los polifenoles polimerizados del té manteniendo el sabor similar a té observado con RebD y RebM casi no se observó con RebA.

Para mayor claridad, el intervalo numérico expresado aquí con un valor límite inferior a un valor límite superior, es decir, "valor límite inferior a valor límite superior" incluye el valor límite inferior y el valor de nivel límite superior. Por ejemplo, el intervalo expresado como "1 a 2" incluye 1 y 2.

REIVINDICACIONES

1. Una bebida que comprende
polifenol polimerizado del té con un contenido de 5 a 150 ppm, y
RebD y/o RebM con un contenido total de 20 a 300 ppm, en donde
- 5 una proporción en peso B/A de un contenido total (B) de RebD y RebM con respecto a un contenido (A) del polifenol polimerizado del té es de 1.0 a 9.0.
2. Una bebida de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la proporción en peso B/A del contenido total (B) de RebD y RebM con respecto al contenido (A) del polifenol polimerizado del té es de 2.0 a 5.0.
- 10 3. Una bebida de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende además catequina no polimérica, en donde la proporción en peso entre el contenido de polifenol polimerizado del té y el contenido de catequina no polimérica (contenido de polifenol polimerizado del té /contenido de catequina no polimérica) es igual o superior a 1.

Figura 1

	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4	Ejemplo 5	Ejemplo 6	Ejemplo 7	Ejemplo 8	Ejemplo 9	Ejemplo 10
Polifenol polimerizado del té (ppm) (A)	5	30	20	140	85	120	20	20	20	100
RebD (ppm) (B)	45	250	30	280	180	250	180	50	20	120
B/A	9.0	8.3	1.5	2.0	2.1	2.1	9.0	2.5	1.0	1.2
Efecto enmascarador sobre amargura y astringencia	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sabor similar a té	○	○	○	○	⊙	⊙	○	○	○	○

	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo comparativo 3	Ejemplo comparativo 4	Ejemplo comparativo 5	Ejemplo comparativo 6	Ejemplo comparativo 7	Ejemplo comparativo 8
Polifenol polimerizado del té (ppm) (A)	30	200	200	20	3	5	40	20
RebD (ppm) (B)	330	250	350	10	20	60	30	250
B/A	11.0	1.3	1.8	0.5	6.7	12.0	0.8	12.5
Efecto enmascarador sobre amargura y astringencia	X	X	X	○	○	X	X	○
Sabor similar a té	X	X	X	X	X	X	X	X

Figura 2

	Ejemplo 11	Ejemplo 12	Ejemplo 13	Ejemplo 14
Polifenol polimerizado del té (ppm) (A)	5	140	20	20
RebM (ppm) (M)	45	280	180	20
M/A	9.0	2.0	9.0	1.0
Efecto enmascarador sobre amargura y astringencia	○	○	○	○
Sabor similar a té	○	○	○	○

	Ejemplo comparativo 9	Ejemplo comparativo 10	Ejemplo comparativo 11	Ejemplo comparativo 12	Ejemplo comparativo 13	Ejemplo comparativo 14
Polifenol polimerizado del té (ppm) (A)	200	200	20	3	5	40
RebM (ppm) (M)	250	350	10	20	60	30
M/A	1.3	1.8	0.5	6.7	12.0	0.8
Efecto enmascarador sobre amargura y astringencia	X	X	○	○	X	X
Sabor similar a té	X	X	X	X	X	X

Figura 3

	Ejemplo comparativo 15	Ejemplo comparativo 16
Polifenol polimerizado del té (ppm) (A)	20	20
RebA (ppm) (C)	180	20
C/A	9.0	1.0
Efecto enmascarador sobre amargura y astringencia	X	X
Sabor similar a té	O	O

Figura 4

