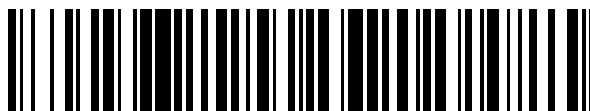


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 422**

51 Int. Cl.:

A23L 2/02 (2006.01)
A23L 2/56 (2006.01)
A23L 2/64 (2006.01)
A23L 27/12 (2006.01)
A23L 2/52 (2006.01)
A23L 27/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.12.2015** **PCT/JP2015/084465**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2016** **WO16104139**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2015** **E 15872708 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019** **EP 3238545**

54 Título: **Bebida que contiene zumo de limón**

30 Prioridad:

22.12.2014 JP 2014259222

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

22.04.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ICHIMURA, ATSUSHI;
MIYAO, YUKI y
SENGA, YOSHINORI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 755 422 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 zumo de limón

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una bebida que contiene zumo de limón, y más particularmente a una bebida que contiene zumo de limón que proporciona una sensación fresca típica del limón, independientemente de que su contenido de zumo de frutas sea bajo.

10

Técnica anterior

Las bebidas basadas en limón ganan popularidad debido a su sensación refrescante procedente del sabor ácido y el aroma característico a limón. Una amplia diversidad de bebidas con aroma de limón se encuentra comercialmente disponible. Cuando se producen bebidas envasadas basadas en zumo de fruta cítrico como limón, es preciso esterilizar el zumo por medio de calor, desde el punto de vista de mantener la calidad y la higiene. No obstante, el aroma fresco y el sabor inherente del zumo de frutas extraído de forma fresca se ven reducidos por la esterilización térmica y al almacenamiento posterior. Por este motivo, para evitar las carencias de características de aroma y sabor del zumo de frutas cítrico, se añade un aroma de frutas cítricas, además del zumo de frutas, a las bebidas. Por ejemplo, la Bibliografía de Patente 1 proporciona divulgaciones sobre una bebida que contiene zumo de frutas que comprende un zumo de fruta cítrico y un azúcar, para proporcionar un contenido de zumo de frutas no menor de un 30 % y no mayor de un 70 %, afirmando que es posible producir bebidas con aroma de fruta cítrica fresco y natural mediante el ajuste de la concentración de un aroma incluido en la bebida, para garantizar que la relación de la cantidad total de ésteres particulares con respecto a hidrocarburos terpénicos particulares se encuentre dentro de un intervalo particular.

25

Listado de citas

Bibliografía de Patente

30

Bibliografía de Patente 1: Patente Japonesa Solicitud N°. Publicación JP 2011-167171 y documento WO 2005/048743 A1 divulgan bebidas que contienen zumo de limón que comprenden un aroma.

Sumario de la invención

35

Problema técnico

Entre las diversas frutas cítricas, el limón es una fruta que tiene un sabor ácido y fuerte como para comerlo en crudo, y el propio zumo de limón no se puede consumir a modo de bebida. Por tanto, en el proceso de producción de bebidas con aroma de limón, generalmente no solo se añade zumo de limón sino también un aromatizante de limón o un aroma de limón a las bebidas con el fin de reproducir el aroma de limón. No obstante, se sabe que este enfoque es problemático debido a que las bebidas producidas simplemente mediante adición de un aromatizante de limón convencional o aroma de limón a una pequeña cantidad de zumo de limón carecen de una sensación fresca y un aroma robusto – en otras palabras, carecen de las denominadas “calidades similares al limón real”. La presente invención tiene el objetivo de producir una bebida con calidades auténticas similares a limón, que tenga un bajo contenido de zumo de frutas pero que genere una percepción de sensación refrescante típica del limón y se perciba un aroma fresco tal como cuando se pela un limón.

40

45

Solución al problema

50

Los presentes inventores han llevado a cabo profundos estudios para lograr el objetivo anteriormente mencionado, y como resultado de ello, han encontrado que cuando se incorpora un 1 ppb o más de al menos un fenilpropeno seleccionado entre el grupo que consiste en safrol, metileugenol, y se incorpora miristicina en una bebida que contiene zumo de limón que tiene bajo nivel de contenido de zumo de frutas que está dentro del intervalo de un 1 a un 30 % y que comprende al menos un componente de aroma seleccionado entre el grupo que consiste en linalol, nonanal y decanal, es posible mejorar la bebida que contiene zumo de limón en términos de calidades similares a limón. Típicamente, safrol, metileugenol y miristicina son componentes de aroma ligeramente picante presentes en canela o nuez moscada, y no son componentes de aroma característicos de limón. Fue una sorpresa que la adición de dicho componente de aroma procedente de una fuente diferente de limón condujera a una mejora de la bebida en términos de “calidades similares a limón”. La presente invención incluye, pero sin limitación, lo siguiente.

55

60

[1] Una bebida que contiene zumo de limón, que comprende:

65

- (a) al menos un componente de aroma seleccionado entre el grupo que consiste en linalol, nonanal y decanal, y
- (b) 1 ppb o más de al menos un fenilpropeno seleccionado entre el grupo que consiste en safrol, metileugenol

y miristicina;

presentando la bebida un contenido de zumo de fruta no menor de un 1 % y no mayor de un 30 %.

[2] La bebida que se explica en [1], donde cuando la cantidad total de linalol, nonanal y decanal se toma como (a) y la cantidad total de safrol, metileugenol y miristicina se toma como (b), la relación (en peso) de (b)/(a) no es mayor de 10.

[3] La bebida que se explica en [1] o [2], que además comprende nutcatona.

[4] La bebida que se explica en una cualquiera de [1] a [3], que tiene una acidez (en términos de ácido cítrico) no mayor de un 0,6 %.

[5] La bebida que se explica en una cualquiera de [1] a [4], que tiene una relación de azúcar/ácido de 10 a 40.

[6] La bebida que se explica en una cualquiera de [1] a [5], donde el porcentaje de contenido de zumo de limón con respecto al contenido de zumo de fruta de la bebida no es inferior a un 50 %.

Efectos ventajosos de la invención

Cuando se incorpora 1 ppb o más de al menos un fenilpropeno seleccionado entre el grupo que consiste en safrol, metileugenol y miristicina en una bebida que contiene zumo de limón que tiene un contenido de zumo de fruta no menor de un 1 % y no mayor de un 30 % y que comprende al menos un componente de aroma típicamente presente en limón, que está seleccionado entre el grupo que consiste en linalol, nonanal y decanal, se pueden conferir a la bebida auténticas “calidades similares a limón” – tales como la sensación refrescante típica de limón y aroma fresco tal y como se percibe cuando se pela el limón. Los fenilpropenos mencionados anteriormente son componentes ligeramente picantes, típicamente presentes en canela y nuez moscada, y no son componentes de aroma característicos de limón. Resulta sorprendente que la adición un componente de aroma diferente de un componente de aroma de limón conduce a una mejora de la bebida en términos de “calidades similares a limón”. Se sabe que los componentes de aroma característicos de frutas cítricas tales como limón disminuyen y se modifican por medio de la esterilización térmica o durante el almacenamiento para producir un aroma peculiar y un deterioro de olor denominado olor a retorta u olor a patata, deteriorándose de este modo la sensación de fruta fresca de la bebida (Bibliografía de Patente 1). La bebida de la presente invención tiene los siguientes efectos: debido a que la bebida presenta un bajo contenido en zumo de limón, la presente bebida genera un deterioro menos perceptible del olor generado por el deterioro del zumo de fruta cítrica; y la presencia de componente(s) de aroma picante(s), fenilpropeno(s), permite que la bebida mantenga su sensación refrescante y facilita que la bebida proporcione una sensación fresca.

Descripción de las realizaciones

La presente invención va destinada a una bebida que contiene zumo de limón, que comprende: al menos un componente de aroma típicamente presente en limón, que está seleccionado entre el grupo que consiste en linalol, nonanal y decanal; y 1 ppb o más de al menos un fenilpropeno seleccionado entre el grupo que consiste en safrol, metileugenol y miristicina, presentando la bebida un contenido de zumo de fruta no menor de un 1 % y no mayor de un 30 %.

(Componentes de aroma similares a limón)

La bebida de la presente invención comprende al menos un componente de aroma seleccionado entre el grupo que consiste en linalol, nonanal y decanal. Linalol es un alcohol de monoterpene representado por medio de la fórmula molecular $C_{10}H_{18}O$ y es un componente de aroma abundante en aceites esenciales de palisandro o lavanda, pero este componente también se puede encontrar en frutas cítricas. Nonanal es un aldehído representado por la fórmula molecular $C_9H_{18}O$ y es un componente de aroma con un aroma floral que está presente en aceites esenciales de limón o lima. Decanal es un aldehído representado por la fórmula molecular $C_{10}H_{20}O$ y es un componente de aroma con un aroma de fruta cítrica que está presente en aceites esenciales de pomelo y limoncillo. Linalol, nonanal y decanal son todos ellos componentes que se encuentran comúnmente en las bebidas comerciales producidas con aroma de limón.

La bebida de la presente invención comprende al menos uno de estos componentes de aroma comúnmente encontrados en bebidas producidas con aroma de limón. Las cantidades de estos componentes de aroma similar a limón no están particularmente limitadas, con tal de que las calidades similares a limón de la bebida no se vean impedidas. Por ejemplo, linalol está presente en una cantidad de aproximadamente 50 a 1300 ppb, nonanal en una cantidad de aproximadamente 5 a 250 ppb, y decanal en una cantidad de aproximadamente 10 a 200 ppb. La cantidad total de linalol, nonanal y decanal está preferentemente dentro del intervalo de 65 a 1800 ppb, más preferentemente dentro del intervalo de aproximadamente 100 a 1500 ppb. La bebida de la presente invención comprende preferentemente al menos dos, más preferentemente la totalidad, de linalol, nonanal y decanal.

Linalol, nonanal y decanal se pueden añadir a la bebida como parte de un aroma comercial tal como un aroma de limón, o pueden proceder de una fuente natural, tal como un zumo de fruta.

(Fenilpropenos)

La bebida de la presente invención también comprende al menos un fenilpropeno seleccionado entre el grupo que consiste en safrol, metileugenol y miristicina. Safrol (fórmula molecular: $C_{10}H_{10}O_2$), metileugenol (fórmula molecular: $C_{11}H_{14}O_2$) y miristicina (fórmula molecular: $C_{11}H_{12}O_3$) son todos ellos compuestos que tienen una cadena principal de fenilpropeno, y son componentes con un aroma ligeramente picante que están típicamente presentes en nuez moscada y canela. Generalmente, estos no son componentes característicos de limón. La bebida de la presente invención está basada en el descubrimiento de que cuando se incorpora 1 ppb o más de un fenilpropeno, lo cual no parece relevante para el limón, en la bebida, dicha bebida sorprendentemente mejora de forma significativa en términos de calidades favorables similares a limón.

La bebida de la presente invención también comprende al menos un safrol, metileugenol y miristicina en una concentración de 1 ppb o más. Los presentes inventores midieron las cantidades de fenilpropenos en productos de bebidas de aroma de limón comercialmente disponibles en el momento de la presentación de la presente solicitud, y como resultado de ello, encontraron que la totalidad de safrol, metileugenol y miristicina estaba presente en los productos únicamente en una concentración menor de 1 ppb.

Hablando de las cantidades de los diferentes fenilpropenos en la bebida de la invención, safrol está presente en una cantidad de preferentemente 1 a 100 ppb, más preferentemente de aproximadamente 1 a 50 ppb. Metileugenol está presente en una cantidad preferentemente de aproximadamente 1 a 100 ppb, más preferentemente de aproximadamente 1 a 40 ppb. Preferentemente, miristicina está presente en una cantidad de aproximadamente 1 a 400 ppb, más preferentemente de aproximadamente 1 a 250 ppb. La cantidad total de safrol, metileugenol y miristicina está presente preferentemente dentro del intervalo de 1 a 700 ppb, más preferentemente dentro del intervalo de aproximadamente 3 a 350 ppb. La bebida de la presente invención comprende preferentemente al menos dos, más preferentemente, la totalidad de safrol, metileugenol y miristicina.

Se pueden añadir diferentes fenilpropenos a la bebida como parte de un aroma comercial, o pueden proceder de una fuente natural. Los fenilpropenos no son componentes abundantes en el zumo de fruta; de este modo, con el fin de incorporar 1 ppb o más de dicho(s) fenilpropeno(s) en el proceso de producción de la bebida de la presente invención, generalmente es necesario añadir un aromatizante o un aroma que contenga dicho(s) fenilpropeno(s). Los aromatizantes o aromas que contienen dicho(s) fenilpropeno(s) se encuentran comercialmente disponibles.

En la presente invención, la relación de la cantidad total (a) de linalol, nonanal y decanal con respecto a la cantidad total (b) de safrol, metileugenol y miristicina (es decir, la relación de (b)/(a) es preferentemente no mayor de 10, más preferentemente no mayor de 5, aún más preferentemente no mayor de 1,5. Cuando la relación de (b)/(a) es demasiado elevada, el aroma picante puede volverse demasiado prominente, dificultando de este modo que la bebida mantenga sus calidades similares a limón.

(Contenido de zumo de fruta)

La bebida de la presente invención tiene un contenido de zumo de fruta no menor de un 1 % y no mayor de un 30 %. Como se ha hecho referencia anteriormente, el "contenido de zumo de fruta" hace referencia a la concentración relativa de un zumo de fruta con respecto al zumo de fruta directo obtenido mediante exprimido de la fruta, que se toma como un 100 %. Por ejemplo, el contenido de zumo de fruta se puede calcular en base a los criterios (proporcionados a continuación) de lectura en refractómetro de azúcar o acidez para diferentes zumos de fruta directos como se define en JAS (norma agrícola japonesa para bebidas de fruta):

(Criterios de lectura en refractómetro de azúcar (°Bx))

- Naranja (*Citrus sinensis*), *Citrus reticulata* var *ponensis*: 11
- *Citrus hassaku*, *Citrus iyo*: 10
- *Citrus unshiu*, pomelo, *Citrus natsudaidai*: 9
- *Citrus depressa*: 8

(Criterios de acidez (en términos de ácido cítrico) (%))

- Limón: 4,5
- Lima: 6

Por ejemplo, el criterio de acidez de zumo de limón de acuerdo con la norma JAS es de un 4,5 %, en términos de ácido cítrico; de este modo, si se incorpora un 6 % en peso de un zumo de limón concentrado con una acidez de un 22,5 % en una bebida, entonces el contenido de zumo de frutas de la bebida es de un 30 %. De igual forma, como para otras frutas no listadas anteriormente, se puede calcular el contenido de zumo de frutas mediante la determinación de la concentración relativa de un zumo de fruta con respecto al zumo de fruta directo que se toma como un 100 %. Por ejemplo, si se usa un 5 % en peso de un zumo de fruta concentrado de un 200 % en la bebida, el contenido de zumo de fruta de la bebida es de un 10 %.

Si se usan diferentes tipos de zumos de fruta en la bebida de la presente invención, el contenido de zumo de fruta

viene determinado por la suma total de los respectivos contenidos de zumo de fruta para todos los tipos de frutas de acuerdo con el procedimiento anteriormente mencionado. Adicionalmente, debería apreciarse que el contenido de zumo de fruta, calculado de este modo, generalmente corresponde al porcentaje de zumo de fruta que viene indicado en una bebida envasada que contiene zumo de fruta (es decir, un valor indicado como "n% de zumo de fruta").

La bebida de la presente invención tiene un contenido de zumo de fruta no menor de un 1 % y no mayor de un 30 %, preferentemente no menor de un 1 % y no mayor de un 20 %, más preferentemente no menor de un 3 % y no mayor de un 20 %. La bebida de la presente invención se caracteriza por que tiene un contenido de zumo de fruta relativamente bajo, pero se mejora en términos de calidades reales similares a fruta, más específicamente calidades similares a limón, mediante la incorporación de componente(s) de aroma picante, fenilpropeno(s), como se ha mencionado con anterioridad.

(Zumo de fruta)

La bebida de la presente invención comprende al menos zumo de limón, y puede comprender además cualesquiera otros zumos de frutas tales como zumos de frutas cítricas mencionadas anteriormente, además de zumo de limón. El contenido de zumo de limón en la bebida de la presente invención no es menor de un 1 % y no mayor de un 30 %, preferentemente no menor de un 1 % y no mayor de un 20 %, más preferentemente no menor de un 3 % y no mayor de un 20 %. Si el contenido de zumo de frutas es menor de un 1 %, las calidades similares a limón de la bebida se pueden ver deterioradas. Si el contenido de zumo de fruta no es mayor de un 30 %, la bebida puede resultar no apta para beber, ya que el sabor ácido del zumo de limón resulta demasiado intenso.

Cuando se usan no solo zumo de limón sino también cualesquiera otros zumos de fruta en la presente invención, se puede usar cualquier tipo de zumo de fruta, y en particular, se prefieren zumos de frutas cítricas, tales como zumo de naranja mandarina (*Citrus sinensis*), zumo de *Citrus unshiu*, zumo de mandarina, zumo de pomelo, zumo de lima, zumo de *Citrus junos*, zumo de *Citrus sphaerocarpa*, zumo de *Citrus sudachi* y zumo de *Citrus depressa*, ya que resultan superiores en cuanto a compatibilidad con el zumo de limón. Cuando se usan zumo de limón y cualesquiera otros zumos de frutas en combinación, el porcentaje de contenido de zumo de limón con respecto al contenido total de zumo de fruta es preferentemente no inferior a un 50 %, más preferentemente no inferior a un 60 %.

Se pueden usar cualesquiera tipos de zumos de fruta, tales como zumo de fruta directo o zumo de fruta concentrado, independientemente de su método de preparación. Tomando en consideración la facilidad de manipulación, se prefiere un zumo a partir de un concentrado.

(Nutcatona)

Es preferible que, además del(de los) componente(s) de aroma mencionado(s) anteriormente, nutcatona debería estar presente en la bebida, ya que se mejoran las calidades similares a limón de la bebida. Por tanto, como modo preferido de la presente invención, la bebida puede comprender además nutcatona. Nutcatona es una cetona de sesquiterpeno representada por la fórmula molecular $C_{15}H_{22}O$ y es un componente de aroma característico de pomelo. El contenido de nutcatona en la bebida está preferentemente dentro del intervalo de 1 a 200 ppb, más preferentemente dentro del intervalo de 20 a 200 ppb. No está claro el motivo por el cual la presencia de nutcatona característica de pomelo conduce a una mejora de las calidades similares a limón de la bebida. No obstante, los presentes inventores presumen lo siguiente: cuando se incluye el componente de aroma con reminiscencia de pomelo en la bebida en una cantidad dentro del intervalo apropiado, se proporciona a la bebida una sensación refrescante cítrica y una sensación de peladura de limón, que son características de pomelo, y como resultado de ello, la bebida, en su totalidad, mejora en términos de calidades similares a limón y sensación fresca, y al mismo tiempo la bebida, deja reminiscencia de sensación a peladura de limón como peladura de pomelo, mejora sus calidades similares a limón. Nutcatona se puede añadir a la bebida como parte de un aroma comercial, o puede proceder de un zumo de fruta incluido en la bebida.

Las cantidades de componente(s) de aroma similar a limón, fenilpropeno(s) y nutcatona presentes en la bebida se pueden medir usando una técnica conocida tal como cromatografía de gases/espectrometría de masas (GC/MS). Por ejemplo, las cantidades de estos componentes se pueden medir por medio del método descrito a continuación en los ejemplos de trabajo.

(Bebida)

Además del(de los) zumo(s) de fruta y componente(s) de aroma mencionados anteriormente, la bebida de la presente invención puede incorporar como adiciones cualesquiera otros aditivos que se incluyen comúnmente en las bebidas, tales como azúcar, edulcorante, adiculante, vitamina, agente colorante, antioxidante, emulsionante, conservante, condimento, extracto, agente de ajuste de pH y estabilizador de calidad, con tal de que las calidades similares a limón de la bebida no se vean comprometidas.

La bebida de la presente invención es una bebida que presenta las denominadas "calidades similares a limón". La

bebida que presenta "calidades similares a limón" hace referencia a bebidas en general que al consumidor le recuerdan a limón. La bebida de la presente invención es, en particular, una bebida que genera una percepción de sensación fresca, una sensación refrescante y un aroma de limón tal y como se percibe cuando se pela un limón, o en otras palabras es una bebida denominada de aroma a limón. La bebida de la presente invención se puede mejorar en su sabor a limón mediante la adición de aromatizante o aroma de limón disponible a nivel comercial.

Considerando las calidades similares a limón de la bebida, es preferible que la bebida tenga un sabor ácido que deje reminiscencia de limón. No obstante, cuando el sabor ácido de la bebida se vuelve demasiado intenso como un zumo de limón real, la sensación de acidez y el amargor se hacen demasiado prominentes, de forma que el sabor de la bebida se vuelve bastante oscuro por dejar reminiscencia de limón. En la presente invención se encontró que, mediante la incorporación de una cantidad especificada de la característica anteriormente mencionada, el(los) componente(s) de aroma ligeramente picante, el(los) fenilpropeno(s), se puede producir una bebida de fácil ingestión que permite percibir las calidades similares a limón sin necesidad de que la acidez de la misma sea demasiado elevada. Por tanto, la acidez (en términos de ácido cítrico) de la bebida de la presente invención es preferentemente no mayor de un 0,6 %, más preferentemente no mayor de un 0,5 %, aún más preferentemente no mayor de un 0,45 %. Considerando las calidades similares a limón, el límite inferior es de aproximadamente un 0,2 %. Es preferible que la relación de azúcar/ácido de la bebida esté aproximadamente dentro del intervalo de 10 a 40, y considerando la facilidad de ingestión, es más preferible que dicha relación esté aproximadamente dentro del intervalo de 15 a 30. Como conocen los expertos en la técnica, la relación de azúcar/ácido de una bebida se puede determinar mediante el cálculo de su relación de lectura en refractómetro de azúcar ($^{\circ}\text{Bx}$) con respecto a la acidez (en términos de ácido cítrico) (%).

La bebida de la presente invención también puede ser una bebida carbonatada. Es preferible una bebida carbonatada por varios motivos como se muestra a continuación: la sensación refrescante del dióxido de carbono va bien con el aroma refrescante del limón; y el dióxido de carbono facilita la percepción de aroma de la bebida. Cuando la bebida de la presente invención se proporciona como bebida carbonatada, la presión de dióxido de carbono está preferentemente dentro del intervalo de 1 a 3,8 kg/cm^2 , más preferentemente dentro del intervalo de 1,2 a 2,4 kg/cm^2 . La presión de dióxido de carbono se puede medir usando un analizador de volumen de gas GVA-500A producido por Kyoto Electronics Manufacturing Co., Ltd. Por ejemplo, la presión de dióxido de carbono se mide como se muestra a continuación: una vez que se ha llevado la muestra a una temperatura de 20 $^{\circ}\text{C}$, la botella se desgasifica (descarga) y se agita en el analizador de volumen de gas anteriormente mencionado.

La bebida de la presente invención se puede proporcionar como bebida envasada a través de diversas etapas que incluyen esterilización y envasado. Se puede producir una bebida envasada y esterilizada, por ejemplo, llevando a cabo la esterilización térmica tal como esterilización de retorta tras la introducción de la composición de bebida en el interior de un envase, o mediante esterilización de una composición de bebida por adelantado antes de la introducción en el interior de un envase. Más específicamente, cuando se proporciona la bebida de la presente invención como bebida en una botella de PTE, bebida en un envase de papel, bebida en una botella de vidrio o bebida en un saquito, se puede llevar a cabo la esterilización FP o UHT que implica alojar la composición de bebida, por ejemplo, a 90 a 130 $^{\circ}\text{C}$ durante 1 a 60 segundos. Cuando se proporciona la bebida de la presente invención como bebida envasada en un recipiente metálico tal como una lata, se puede llevar a cabo la esterilización (por ejemplo, a 65 $^{\circ}\text{C}$ durante 10 minutos) después de haber introducido una cantidad especificada de la composición de bebida de la presente invención en un recipiente. Cuando se proporciona la composición de bebida de la presente invención como bebida envasada, se puede usar cualquier método de llenado de envase caliente y método de llenado aséptico. La bebida de la presente invención resulta ventajosa de forma adicional ya que, debido a que la bebida de la invención tiene un contenido de zumo de fruta relativamente reducido y contiene componente(s) de difícil deterioro, fenilpropeno(s), con una relación especificada con respecto a linalol, que se deteriora fácilmente por medio de calor o similar, la bebida apenas produce un aroma peculiar y puede mantener su aroma fresco de limón incluso cuando se esteriliza por medio de calor.

A continuación, se describe la presente invención por medio de los ejemplos de trabajo, pero la presente invención no se limita a estos ejemplos.

Ejemplos

Se ajustaron las cantidades de zumo de limón, zumo de naranja, zumo de pomelo, jarabe de maíz de alto contenido en fructosa, azúcar granulado, aromas y agua, en los niveles apropiados para preparar las diferentes bebidas, que posteriormente se esterilizaron térmicamente para producir de este modo las bebidas del Ejemplo Comparativo 1 y los Ejemplos 1 a 11 como se detalla a continuación en la Tabla 1. De igual forma, se introdujo dióxido de carbono (presión de gas: 1,8 kg/cm^2) en la bebida del Ejemplo 3 para producir la bebida del Ejemplo 12. Las bebidas del Ejemplo Comparativo 1 y los Ejemplos 1 a 12 se envasaron en botellas de PET. Además, se proporcionaron dos tipos de bebidas comerciales carbonatadas de limón como Ejemplos Comparativos 2 y 3.

La Tabla 1 muestra las lecturas de refractómetro de azúcar ($^{\circ}\text{Bx}$), acidez (en términos de ácido cítrico) (%), contenidos de componente de aroma similar a limón (linalol, nonanal, decanal) (ppb), contenidos de componente de aroma picante (fenilpropeno) (safrol, metileugenol, miristicina) (ppb) y contenido de nutcatona (ppb) para las

respectivas bebidas. Se midieron los contenidos de componentes de aroma por medio del siguiente procedimiento.

- 5 Se midieron cinco gramos de las diferentes bebidas, se añadió 3-heptanol como patrón interno y se llevó a cabo la extracción por medio de un método SBSE durante 30 minutos. Tras la extracción, se introdujeron los componentes de aroma y se analizaron por medio de GC/MS usando un dispositivo de desorción térmica. Se cuantificaron estos componentes por medio del método de adición de patrón.

- 10 Se sometieron las diferentes bebidas a evaluación sensorial por medio de seis expertos usando una escala de puntuación de 5 puntos, para determinar su sentido de limón (es decir, si dejaban reminiscencia de limón), sensación fresca (es decir, si pueden percibir un aroma fresco como se percibe cuando se pela una fruta cítrica) y grados de carácter placentero (es decir, si se pueden consumir como bebidas de forma placentera). La evaluación del sentido de limón y la sensación de frescor se llevaron a cabo en base a los siguientes criterios: 1 “no se percibe nada”; 2 “apenas se percibe”; 3 “se percibe”; 4 “se percibe bastante”; y 5 “se percibe de forma intensa”. La evaluación del grado de carácter placentero se llevó a cabo en base a los siguientes criterios: 1 “no placentero”; 2 “no muy placentero”; 3 “ni placentero ni no placentero”; 4 “placentero”; y 5 “muy placentero”. La Tabla 1 también muestra los promedios de los resultados de evaluación obtenidos por medio de los seis expertos.
- 15

Tabla 1

Contenido de zumo de fruta	Ej. Comp. 1	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 6	Ej. 7	Ej. 8	Ej. 9	Ej. 10	Ej. 11	Ej. 12	Ej. Com. 2 (comercial)	Ej. Com. 3 (comercial)
		5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	20 %	20 %	20 %	5 %	< 10 %	< 10 %
Total	5 %	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	8,48	9,95
Zumo de limón	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	12 %	12 %	12 %	12 %	desconocido	desconocido
Gas CO ₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8	1,8	1,6
Bx	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	8,48	9,95
Valor de propiedad	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,57	0,57	0,57	0,44	0,637	0,534
Azúcar/ácido	23	23	23	23	23	23	23	23	23	18	18	18	23	13	19
Linalol	223	223	223	223	391	223	112	391	1117	335	587	587	223	1056	107
Nonanal	19	19	19	19	33,5	19	10	34	96	29	50	50	19	196,5	60
Decanal	35	35	35	35	60,5	35	17	61	173	52	91	91	35	70,5	9,5
Total	277	277	277	277	485	277	139	485	1386	277	485	485	277	1323	176,5
Safrol	0	< 1 ppb	1,5	7,5	15	45	7,5	7,5	7,5	7,5	15	30	7,5	< 1 ppb	< 1 ppb
Metilugenol	0	< 1 ppb	1,2	6	12	36	6	6	6	6	12	24	60	< 1 ppb	< 1 ppb
Miristicina	0	1,0	8,1	40,5	81	243	40,5	40,5	40,5	40,5	81	162	40,5	< 1 ppb	< 1 ppb
Total	0	1,0	10,8	54	108	324	54	54	54	54	108	216	54	-	-
(B)/(A)	0,000	0,004	0,039	0,195	0,223	1,170	0,390	0,111	0,039	0,195	0,223	0,445	0,195	-	-
Nutcatona	41	41	41	41	41	41	41	41	41	164	164	164	41	< 1 ppb	< 1 ppb
Sentido de limón	1,5	2,7	3,5	3,8	4,3	4,0	3,2	4,0	4,5	3,7	4,2	4,7	4,0	3,2	2,3
Sensación fresca	1,8	2,5	3,8	3,7	4,3	4,7	3,3	4,0	3,8	3,5	3,7	4,7	4,0	2,5	1,8
Carácter placentero	2,2	3,0	3,7	3,8	4,3	4,0	3,2	4,3	4,2	3,2	3,3	4,2	4,0	2,0	2,0

Los resultados del Ejemplo Comparativo 1 y el Ejemplo 1 revelaron que la bebida del Ejemplo 1 que contiene 1 ppb o más de al menos uno de safrol, metileugenol y miristicina mostró mejoras no solo en el sentido de limón y la sensación fresca sino también en el grado de carácter placentero, en comparación con la bebida del Ejemplo Comparativo 1 que no contiene ninguno de estos componentes. Debido a que safrol, metileugenol y miristicina son todos componentes de aroma que parece que no son relevantes frente al aroma de limón, resultó una sorpresa que la presencia de estos componentes condujera a una mejora de la bebida en términos de calidades similares a limón y sensación fresca tal y como se percibe cuando se pela una fruta cítrica.

En las bebidas carbonatadas comerciales de limón (Ejemplos Comparativos 2 y 3) (ambos envases usando un término o imagen de reminiscencia de limón en sus etiquetas o nombres de producto), safrol, metileugenol y miristicina se encontraron presentes únicamente en una cantidad menor de 1 ppb. En comparación con las bebidas comerciales (Ejemplos Comparativos 2 y 3), se encontró que las bebidas de la presente invención (Ejemplos 1 a 12) fueron bebidas aptas para ingestión de forma placentera y proporcionaron un elevado sentido de limón y elevada sensación de frescor.

REIVINDICACIONES

1. Una bebida que contiene zumo de limón que comprende:

- 5 (a) al menos un componente de aroma seleccionado entre el grupo que consiste en linalol, nonanal y decanal y
 (b) 1 ppb o más de al menos un fenilpropeno seleccionado entre el grupo que consiste en safrol, metileugenol y
 miristicina;

presentando la bebida un contenido de zumo de fruta no menor de un 1 % y no mayor de un 30 %.

- 10 2. La bebida de acuerdo con la reivindicación 1, donde cuando la cantidad total de linalol, nonanal y decanal se toma
 como (a) y la cantidad de safrol, metileugenol y miristicina se toma como (b), la relación (en peso) de (b)/(a) no es
 mayor de 10.

- 15 3. La bebida de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que además comprende nutcatona.

4. La bebida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que presenta una acidez (en términos de
ácido cítrico) no mayor de un 0,6 %.

- 20 5. La bebida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que presenta una relación de azúcar/ácido
 de 10 a 40.

6. La bebida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde el porcentaje de contenido de zumo
de limón con respecto al contenido de zumo de fruta de la bebida no es menor de un 50 %.