

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 027**

51 Int. Cl.:

A23L 27/30 (2006.01)

A23L 2/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2014** E 14190293 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018** EP 3017708

54 Título: **Composición edulcorante**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.09.2018

73 Titular/es:
RED BULL GMBH (100.0%)
Am Brunnen 1
5330 Fuschl am See, AT

72 Inventor/es:
NACHBAGAUER, JOSEF;
GANSCH, HEIDEMARIE;
GOEHLER, LYDIA;
HABRING, SABRINA y
PABI, NICOLE

74 Agente/Representante:
CURELL AGUILÁ, Mireia

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 682 027 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

Composición edulcorante.

5 La presente invención se refiere a composiciones edulcorantes, a su utilización para edulcorar y a la preparación de bebidas así como a bebidas que comprenden dichas composiciones edulcorantes. Los refrescos comunes contienen habitualmente cantidades significativas de azúcares naturales tales como sacarosa, glucosa, fructosa o mezclas de los mismos. El contenido calórico de estos azúcares naturales está en el intervalo de desde 3,6 hasta 3,9 kcal/g. Se han hecho muchos intentos para reducir el contenido calórico de bebidas tales como
10 refrescos. En algunos casos, los azúcares naturales se han reemplazado por edulcorantes artificiales tales como aspartamo o acesulfamo potásico. Estos edulcorantes artificiales son habitualmente compuestos sintéticos que no presentan semejanza con la estructura de azúcares naturales. Otro suplemento para dichos azúcares naturales son sucralosa, que es un hidrato de carbono clorado, y glicósidos de esteviol. La demanda de ambos de estos edulcorantes sigue creciendo debido a su muy bajo contenido calórico. Además, algunos glicósidos de esteviol presentan un poder edulcorante que es de aproximadamente 240 a 400 veces el de la sacarosa de azúcar natural. Los glicósidos de esteviol se derivan de extractos de las hojas de la planta de estevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*). Los cuatro glicósidos de esteviol principales encontrados en las hojas de la planta de estevia son esteviósido (de aproximadamente el 5 al 10% en peso), rebaudiósido A (de aproximadamente el 2 al 4% en peso), rebaudiósido C (de aproximadamente el 1 al 2% en peso) y dulcósido A (de aproximadamente el 0,5 al 1% en peso). Glicósidos de esteviol adicionales que se encuentran en el extracto de las hojas de la planta de estevia, sin embargo en cantidades bastante ínfimas, son rebaudiósido B, rebaudiósido D y rebaudiósido E. La aglicona común de todos los glicósidos de esteviol es el esteviol que pertenece a la clase de diterpenos.

25 Desafortunadamente, las bebidas edulcoradas con glicósidos de esteviol padecen algunas desventajas significativas que para muchos consumidores compensan el alto contenido calórico de bebidas convencionales. Se sabe que los glicósidos de esteviol provocan un regusto amargo y/o similar al regaliz, en algunos casos también un regusto metálico. Además, la sensación de dulzor se retrasa en un grado significativo, es decir, el edulcorante presenta un tiempo de inicio significativo. En algunos casos los glicósidos de esteviol son también responsables de una denominada sensación en boca embotada o seca.

30 Se han hecho muchos intentos de superar los inconvenientes mencionados anteriormente. Por ejemplo, según el documento WO 2012/073121 A2 el regusto amargo de los glicósidos de esteviol disminuirá o se eliminará mediante la reducción o eliminación de rebaudiósido C o dulcósido A o ambos de composiciones de estevia. Sin embargo, se ha encontrado que la reducción de rebaudiósido C y/o dulcósido A como tal no garantiza una reducción en el regusto amargo. Además, incluso con composiciones de estevia que carecen de rebaudiósido C o dulcósido A, los consumidores experimentan un lento inicio y algunas veces una duración más prolongada de la sensación de dulzor.

40 En el documento WO 2008/147726 se describe que se obtendrá un perfil de aroma más similar al azúcar mediante composiciones de edulcorante que comprenden por lo menos a) un potenciador del dulzor tal como urea o tiourea, b) por lo menos un edulcorante que comprende un edulcorante de hidrato de carbono, un edulcorante de alta potencia natural, un edulcorante de alta potencia sintético o una combinación de los mismos tal como compuestos de rebaudiósido, sucralosa, aspartamo o acesulfamo potásico y c) por lo menos una composición de mejora del sabor dulce seleccionada del grupo que consiste en hidratos de carbono, polioles, aminoácidos, o mezclas de los mismos.

45 Se obtendrán nuevas formulaciones de bebida edulcoradas que no presentan un regusto amargo según el documento EP 2 474 240 A1 mediante la utilización de rebaudiósido D y un acidulante que comprende por lo menos ácido láctico y uno o ambos de ácido tartárico y ácido cítrico, y no ácido fosfórico. A partir del documento WO 2011/146463 A2 puede deducirse que el amargor en una composición por lo demás dulce que contiene glicósidos de esteviol se enmascarará incorporando una cantidad aumentada, en relación con composiciones que se producen de manera natural, de rebaudiósido D.

50 El documento EP 2 486 806 A1 da a conocer una bebida de zumo de naranja baja en calorías que utiliza una mezcla del 84% en peso de rebaudiósido A y el 16% en peso de rebaudiósido D. Diferente de un zumo de naranja bajo en calorías que se ha edulcorado con un extracto de estevia convencional, pudieron observarse un sabor agradable similar a la sacarosa, una sensación en boca completa y ausencia de amargor y de regusto durante la evaluación sensorial. Se observó un resultado similar para una bebida carbonatada con cero calorías.

55 Según el documento WO 2008/112967 A1 el regusto metálico experimentado con bebidas que contienen glicósidos de esteviol convencionales se enmascarará mediante la presencia de ácido anísico.

60 Y en el documento WO 2012/109585 A1 se da a conocer que atributos tales como amargor, regusto dulce y aroma a regaliz de los glicósidos de esteviol pueden superarse mediante composiciones edulcorantes que comprenden una combinación de rebaudiósido A, rebaudiósido B y glicósidos de esteviol, en particular cuando la
65

razón de rebaudiósido B con respecto a los glicósidos de esteviol totales en la combinación oscila entre el 0,5% y aproximadamente el 50% y más preferentemente entre aproximadamente el 5% y aproximadamente el 40%.

5 Las desventajas mencionadas anteriormente asociadas con la utilización de glicósidos de esteviol no se superan todavía en un grado satisfactorio. Todavía es deseable obtener bebidas que presenten un perfil de aroma y dulzor muy mejorado.

10 Por consiguiente, ha sido un objetivo de la presente invención proporcionar bebidas bajas en calorías que se han edulcorado mediante la utilización de glicósidos de esteviol que, sin embargo, no padecen un regusto amargo o similar al regaliz y/o que no provocan una sensación en boca seca o embotada y/o que no presentan un inicio retrasado de la sensación de dulzor.

15 Los problemas que subyacen a la presente invención se han solucionado sorprendentemente mediante una composición edulcorante que comprende, en particular que consiste en, rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D en la que, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, está presente rebaudiósido A en una cantidad en el intervalo desde 85,0 a 95,0% en peso, está presente rebaudiósido B en una cantidad en el intervalo desde 0,2 a 1,2% en peso y está presente rebaudiósido D en una cantidad en el intervalo desde 4,8 a 13,8% en peso.

20 En una forma de realización preferida de la composición edulcorante de la presente invención está presente rebaudiósido A en una cantidad en el intervalo desde 86,0 a 94,3% en peso, está presente rebaudiósido B en una cantidad en el intervalo desde 0,3 a 0,9% en peso y está presente rebaudiósido D en una cantidad en el intervalo desde 5,4 a 13,1% en peso.

25 Según una primera forma de realización particularmente preferida, composiciones edulcorantes que presentan una sensación en boca muy buena, esencialmente ausencia de regusto amargo y ausencia de inicio retrasado, se caracterizan porque, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, está presente rebaudiósido A en una cantidad en el intervalo desde 90,5 a 94,0% en peso, está presente rebaudiósido B en una cantidad en el intervalo desde 0,2 a 1,0% en peso y está presente rebaudiósido D en una cantidad en el intervalo desde 5,8 a 8,5% en peso.

35 Según una segunda forma de realización particularmente preferida los efectos descritos también se obtienen mediante una composición edulcorante en la que, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, está presente rebaudiósido A en una cantidad en el intervalo desde 85,0 a 90,5% en peso,

está presente rebaudiósido B en una cantidad en el intervalo desde 0,5 a 1,0% en peso y

está presente rebaudiósido D en una cantidad en el intervalo desde 9,0 a 14,0% en peso.

40 Según una tercera forma de realización particularmente preferida los efectos descritos también se obtienen mediante una composición edulcorante en la que, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, está presente rebaudiósido A en una cantidad en el intervalo desde 90,9 a 94,4% en peso,

45 está presente rebaudiósido B en una cantidad en el intervalo desde 0,2 a 0,5% en peso y

está presente rebaudiósido D en una cantidad en el intervalo desde 5,4 a 8,6% en peso.

50 Además, se ha encontrado que las composiciones edulcorantes de la presente invención presentan resultados superiores en cuanto a perfil de aroma mejorado y regusto mejorado porque dicha composición no contiene más rebaudiósido C o más rebaudiósido E o más rebaudiósido F o más esteviósido (éster beta-D-glucopiranosílico del ácido 13-[(2-O-beta-D-glucopiranosil-alfa-D-glucopiranosil)oxi]kaur-16-en-18-oico) o más dulcósido o más rubusósido o más esteviolbiósido (ácido 13-[(2-O-beta-D-glucopiranosil-beta-D-glucopiranosil)oxi]kaur-16-en-18-oico) o más de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido que rebaudiósido B

55 o

60 en la que dicha composición contiene menos rebaudiósido C o menos rebaudiósido E o menos rebaudiósido F o menos esteviósido o menos dulcósido o menos rubusósido o menos esteviolbiósido o menos de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido que rebaudiósido B,

o preferentemente

65 en la que dicha composición no contiene más de por lo menos dos compuestos seleccionados de entre el grupo que consiste en rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido,

esteviolbiónido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido que rebaudiósido B

o preferentemente

5 en la que dicha composición contiene menos de por lo menos dos compuestos seleccionados de entre el grupo que consiste en rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido, esteviolbiónido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido que rebaudiósido B

10 o más preferentemente

15 en la que dicha composición no contiene más de rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido que rebaudiósido B

o más preferentemente

20 en la que dicha composición contiene menos de rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido que rebaudiósido B.

25 Para este fin, también se prefieren aquellas composiciones edulcorantes en cuanto a perfil de aroma mejorado y regusto mejorado en las que dicha composición, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, no contiene más del 0,1% en peso de rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido o esteviolbiónido o más de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido,

o

30 en las que dicha composición, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, contiene menos del 0,1% en peso de rebaudiósido C o menos del 0,1% en peso de rebaudiósido E o menos del 0,1% en peso de rebaudiósido F o menos del 0,1% en peso de esteviósido o menos del 0,1% en peso de dulcósido o menos del 0,1% en peso de rubusósido o menos del 0,1% en peso de esteviolbiónido o menos del 0,1% en peso de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido,

35 o preferentemente

40 en las que dicha composición, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, no contiene más del 0,1% en peso de por lo menos dos compuestos seleccionados de entre el grupo que consiste en rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido, esteviolbiónido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido

45 o preferentemente

50 en la que dicha composición, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, contiene menos del 0,1% en peso de por lo menos dos compuestos seleccionados de entre el grupo que consiste en rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido, esteviolbiónido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido

55 o más preferentemente

60 en las que dicha composición, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, no contiene más del 0,1% en peso de rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido

o más preferentemente

65 en las que dicha composición, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, contiene menos del 0,1% en peso de rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiónido. Se prefieren también aquellas composiciones que no contienen

rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido y tampoco ningún otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido.

5 Debido al poder edulcorante de los compuestos de rebaudiósido, las composiciones edulcorantes de la presente invención pueden carecer de cualquier hidrato de carbono natural de sabor dulce y/o cualquier alcohol de azúcar de sabor dulce. Sin embargo, se ha encontrado sorprendentemente que con algunas bebidas la composición edulcorante de la presente invención proporciona incluso mejores resultados en particular en cuanto a sensación en boca, regusto y perfil de aroma si comprende por lo menos un hidrato de carbono de sabor dulce natural, en particular un monosacárido y/o disacárido de sabor dulce natural, y/o por lo menos un alcohol de azúcar de sabor dulce, preferentemente por lo menos un hidrato de carbono de sabor dulce natural y ningún alcohol de azúcar de sabor dulce.

15 Por consiguiente, el problema de la presente invención se ha solucionado mediante una composición edulcorante que comprende rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, tal como se describió anteriormente, además de por lo menos un hidrato de carbono de sabor dulce natural, en particular un monosacárido y/o disacárido de sabor dulce natural, y/o por lo menos un alcohol de azúcar de sabor dulce, y que está esencialmente libre de rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido, esteviolbiósido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido o esteviolbiósido, o, preferentemente, que está esencialmente libre de rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido, esteviolbiósido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido.

20 Los glicósidos de esteviol tales como rebaudiósido A, rebaudiósido B, rebaudiósido D, rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido pueden detectarse/determinarse según HPLC-UV tal como se especifica en JECFA (2010) Steviol Glycosides, FAO JECFA Monograph 10, FAO, Roma.

30 Con la presente invención también es posible no sólo utilizar muestras de producto altamente purificado de rebaudiósidos A, B y D individuales, sino también emplear muestras de producto en bruto de rebaudiósidos A, B y D. Las composiciones de la presente invención pueden contener también por ejemplo componentes vegetales residuales o humedad residual. Sin embargo, se prefiere utilizar materiales de partida de rebaudiósidos A, B y D purificados. Según la presente invención, 100 g de tal rebaudiósido purificado pueden en algunas formas de realización contener aproximadamente 0,1 g o menos de otros glicósidos de esteviol tal como se describe en la presente memoria.

35 La composición de la presente invención contiene preferentemente por lo menos un hidrato de carbono de sabor dulce natural, en particular un monosacárido y/o disacárido de sabor dulce natural, y ningún alcohol de azúcar de sabor dulce.

40 A modo de ejemplo, se seleccionan monosacáridos naturales de sabor dulce del grupo que consiste en fructosa, glucosa, manosa, ramnosa, xilosa, tagatosa y galactosa o mezclas de las mismas. Se seleccionan disacáridos naturales de sabor dulce a modo de ejemplo del grupo que consiste en sacarosa, lactosa y maltosa o mezclas de las mismas. Y, se seleccionan alcoholes de azúcar de sabor dulce a modo de ejemplo del grupo que consiste en eritritol, glicerol, lactitol, maltitol, manitol, sorbitol, xilitol y galactitol o mezclas de los mismos. También se ha encontrado sorprendentemente que composiciones edulcorantes de la presente invención o bebidas de la presente invención que también contienen por lo menos un monosacárido de sabor dulce, preferentemente glucosa, y/o por lo menos un disacárido de sabor dulce, preferentemente sacarosa, proporcionan o presentan, resp., un perfil de aroma mejorado y una sensación de dulzor bastante natural tal como se obtiene cuando se utilizan hidratos de carbono de sabor dulce solos en cantidades típicas que proporcionan un contenido calórico de desde 3,6 hasta 3,9 kcal/g.

50 Composiciones edulcorantes que comprenden además por lo menos un agente espesante y/o por lo menos un ácido orgánico y/o por lo menos un ácido inorgánico, en particular ácido fosfórico, se ha encontrado que proporcionan bebidas que presentan una sensación en boca y/o frescor mejorados. La mejora en la sensación en boca con las composiciones de la presente invención también puede estar provocada por la utilización de agentes espesantes. Alternativamente, o en combinación, pueden utilizarse también sales fisiológicamente aceptables de los ácidos mencionados anteriormente. Pueden obtenerse resultados preferidos en cuanto a desarrollo de aroma y percepción del dulzor cuando se utiliza ácido fumárico, ácido glucónico, ácido glicólico, ácido mandélico, ácido oxálico y ácido salicílico, ácido láctico, ácido tartárico, ácido anísico, ácido málico o ácido cítrico o una mezcla de estos ácidos. Preferentemente están presentes ácido málico o ácido cítrico o una mezcla de ácido málico y ácido cítrico en las composiciones edulcorantes o las bebidas de la presente invención. En este caso, se ha encontrado que es ventajoso utilizar dos ácidos orgánicos, preferentemente ácido málico y ácido cítrico. Las cantidades relativas de los ácidos orgánicos, en particular de un par de ácidos orgánicos, pueden variarse en amplios intervalos. Según una forma de realización preferida estos dos ácidos orgánicos, en particular ácido málico y ácido cítrico, se emplean en una razón en peso de 1:1. Además, con ácido málico se ha

- 5 encontrado sorprendentemente que con las composiciones edulcorantes de la presente invención puede obtenerse un perfil de aroma suave. Además, se ha encontrado también sorprendentemente que mediante la utilización concomitante de ácido málico y otro ácido orgánico, en particular, ácido cítrico, puede obtenerse una impresión de sabor fresco y bastante afrutado. Tanto el ácido málico como el ácido cítrico, solos y en combinación, son adecuados para mejorar el perfil de ácido y dulzor de bebidas que contienen las composiciones edulcorantes de la presente invención y también pueden generar un desarrollo agradable del perfil de aroma global y también de la sensación de dulzor.
- 10 Se seleccionan agentes espesantes adecuados del grupo que consiste en almidón, espesantes basados en almidón, xantano, pectinas, agar agar, carragenano, ácido alginico y goma de semilla de algarroba o mezclas de los mismos. Se seleccionan ácidos orgánicos adecuados del grupo que consiste en ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico, ácido fumárico, ácido glucónico, ácido láctico, ácido glicólico, ácido mandélico, ácido oxálico y ácido salicílico o mezclas de los mismos.
- 15 Las composiciones edulcorantes de la presente invención también pueden dotarse de por lo menos un componente aromatizante. Se seleccionan componentes aromatizantes adecuados del grupo que consiste en galangal, cacao, canela, limón, concentrado de zumo de limón, hoja de coca, naranja, aceite de naranja, banana, uva, pera, piña, almendra amarga, menta silvestre, pino, cardamomo, macis, clavo, lima, aceite de lima, nuez moscada, aceite de nuez moscada, semillas de mostaza, aceite de semillas de mostaza, caramelo, romero, pimienta, miel, jengibre, vainilla, regaliz, extracto de regaliz, nuez de cola, extracto de nuez de cola o mezclas de los mismos. Las composiciones edulcorantes de la presente invención en una forma de realización también pueden comprender por lo menos un edulcorante artificial, en particular aspartamo, sucralosa, neotamo, alitamo, glucina, acesulfamo potásico, ciclamato, sacarina o mezclas de los mismos.
- 20 En particular, si la composición edulcorante de la presente invención se utilizará para una preparación de una bebida energética, puede contener también taurina y/o cafeína. Por consiguiente, las composiciones edulcorantes de la presente invención pueden utilizarse también como tales para bebidas energéticas.
- 25 Las composiciones edulcorantes de la presente invención pueden comprender también, por ejemplo cuando se utilizan con bebidas energéticas, componentes adicionales tales como citrato de sodio, glucoronolactona, inositol, por lo menos una vitamina, por ejemplo niacina, ácido pantoténico, vitamina B6, vitamina B12, riboflavina, caramelo cáustico, caramelo de sulfito cáustico, caramelo de amoniaco, caramelo de sulfito-amoniaco o ácido ascórbico o mezclas de los mismos. La composición edulcorante de la presente invención puede utilizarse para edulcorar bebidas, en particular refrescos o bebidas energéticas. Los efectos beneficiosos que aparecen con la utilización de la composición edulcorante de la presente invención pueden en particular lograrse también con bebidas carbonatadas.
- 30 Las composiciones edulcorantes de la presente invención, así como las bebidas de la presente invención, por ejemplo refrescos o bebidas energéticas, en una forma de realización también pueden comprender aditivos comunes tales como aminoácidos, agentes colorantes, agentes de carga, almidones modificados, texturizantes, conservantes, antioxidantes, emulsionantes, estabilizadores, agentes gelificantes o mezclas arbitrarias de los mismos.
- 35 De manera interesante, las composiciones edulcorantes de la presente invención también son adecuadas para preparar composiciones precursoras en forma de un jarabe que puede almacenarse y transportarse fácilmente y puede utilizarse a pedido para la preparación de, en particular, bebidas carbonatadas.
- 40 El problema que subyace a la presente invención se ha solucionado mediante una bebida que comprende la composición edulcorante de la presente invención.
- 45 Las bebidas adecuadas según formas de realización preferidas se caracterizan porque están presentes rebaudiósido A, B y D en combinación en la bebida en una concentración en el intervalo de desde 0,01 hasta 1,0 g/l, preferentemente desde 0,05 hasta 0,75 g/l y más preferentemente desde 0,1 hasta 0,6 g/l (determinada a temperatura ambiental y 1 bar). Según otra forma de realización preferida están presentes rebaudiósido A, B y D, en combinación, en bebidas, que carecen de hidratos de carbono naturales de sabor dulce y/o alcoholes de azúcar de sabor dulce, en particular carecen de ambos, en una concentración en el intervalo de desde 0,05 hasta 0,5 g/l, preferentemente desde 0,075 hasta 0,3 g/l y más preferentemente desde 0,1 hasta 0,175 g/l. Y, según todavía otra forma de realización preferida están presentes rebaudiósido A, B y D, en combinación, en bebidas, que contienen por lo menos un hidrato de carbono de sabor dulce natural y/o por lo menos un alcohol de azúcar de sabor dulce, en particular por lo menos un hidrato de carbono de sabor dulce natural pero no alcohol de azúcar de sabor dulce, en una concentración en el intervalo de desde 0,075 hasta 0,5 g/l, preferentemente desde 0,1 hasta 0,4 g/l y más preferentemente desde 0,18 hasta 0,3 g/l.
- 50 Las bebidas de la presente invención que presentan una sensación en boca mejorada y también un perfil de aroma mejorado contienen preferentemente hidratos de carbono naturales de sabor dulce y/o alcoholes de azúcar de sabor dulce. En una forma de realización preferida los hidratos de carbono naturales de sabor dulce y
- 55
- 60
- 65

el alcohol de azúcar de sabor dulces están presentes en combinación en las bebidas de la presente invención en una concentración no por encima de 40 g/l, preferentemente en el intervalo de desde 5 g/l hasta 35 g/l y más preferentemente en el intervalo de desde 10 g/l hasta 25 g/l (determinada a temperatura ambiental y 1 bar). Temperatura ambiental en el significado de la presente invención significará temperatura ambiente, es decir una temperatura en el intervalo de desde 20°C hasta 25°C.

El problema de la presente invención se ha solucionado mediante un método para preparar una bebida que comprende las etapas de a) proporcionar una composición edulcorante según la presente invención, b) proporcionar agua y c) mezclar los componentes proporcionados en a) y b).

En el caso de que se prepare una bebida carbonatada según el procedimiento de la presente invención, ha de añadirse una etapa de carbonatar (etapa d) a dicho procedimiento. Según otra forma de realización, el procedimiento de la presente invención puede comprender además la etapa de añadir por lo menos un agente espesante, por lo menos un hidrato de carbono natural de sabor dulce, por lo menos un alcohol de azúcar de sabor dulce, por lo menos un ácido orgánico y/o por lo menos un componente aromatizante a la composición edulcorante o a una mezcla que comprende agua y la composición edulcorante de la presente invención. Los componentes mencionados anteriormente también pueden añadirse a agua antes de mezclar con la composición edulcorante de la presente invención. En este caso, las definiciones proporcionadas anteriormente para agente espesante, hidrato de carbono natural de sabor dulce, alcohol de azúcar de sabor dulce, ácido orgánico y componente aromatizante pueden aplicarse tanto en cuanto a información general como formas de realización preferidas.

Además, también es posible que los hidratos de carbono naturales de sabor dulce y/o por lo menos un alcohol de azúcar de sabor dulce se añadan a la mezcla que comprende agua y la composición edulcorante antes y/o después de la etapa de carbonatar, preferentemente antes de la etapa de carbonatar. Con la presente invención se ha encontrado sorprendentemente que son accesibles composiciones edulcorantes que contienen glicósidos de estevia que no presentan un inicio lento, que no presentan un regusto amargo y que tampoco presentan un regusto metálico. Además, se ha encontrado sorprendentemente que con las composiciones edulcorantes de la presente invención puede lograrse un perfil edulcorante o de aroma que se asemeja al de bebidas que se han edulcorado con azúcares naturales, incluso con bebidas carbonatadas. Por tanto, es posible con la composición edulcorante de la presente invención preparar bebidas, en particular bebidas carbonatadas, tales como refrescos y bebidas energéticas que aunque presentan un contenido calórico significativamente reducido presentan un perfil de aroma y dulzor mejorado y que en una forma de realización preferida tampoco difieren significativamente en su sabor de bebidas convencionales que se han edulcorado con azúcares naturales y/o edulcorantes artificiales. Esto también incluye que el consumidor perciba una sensación edulcorada ya desde el mismo principio. Sin querer restringirse a ninguna teoría, se cree que este efecto se basa también en la utilización concomitante de pequeñas cantidades de rebaudiósido B. Además, con la composición edulcorante de la presente invención, pueden obtenerse bebidas que no presentan una sensación en la boca o sabor embotado o insípido. De manera interesante, las ventajas mencionadas anteriormente se logran siempre que las cantidades relativas de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D en la composición de la presente invención se usen esencialmente de manera independiente de la cantidad total de la composición edulcorante de la presente invención utilizada con bebidas.

Las bebidas de la presente invención comprenden, en particular bebidas carbonatadas, refrescos y bebidas energéticas. Los refrescos adecuados también incluyen refrescos con aroma a cola, en los que los refrescos con aroma a cola también abarcan refrescos de tipo con aroma a cola.

Otro beneficio de las composiciones edulcorantes de la presente invención es que pueden obtenerse bebidas que contienen azúcares naturales tales como hidratos de carbono de sabor dulce y/o alcoholes de azúcar de sabor dulce en una cantidad muy reducida. Es posible reducir la cantidad de estos azúcares naturales en por ejemplo por lo menos el 50% en peso, preferentemente en por lo menos el 60% en peso y más preferentemente en por lo menos el 30% en peso con relación a bebidas que no contienen las composiciones edulcorantes de la presente invención.

Y, con la presente invención se ha logrado proporcionar bebidas energéticas y refrescos carbonatados bajos en calorías que satisfacen las exigencias sensoriales del consumidor al tiempo que se cumplen simultáneamente las disposiciones de la Regulación de la Comisión (UE) n.º 1131/2011.

Los efectos que pueden obtenerse con las composiciones edulcorantes de la presente invención se comprobaron por medio de catas ciegas. Se sometió a prueba una gran variedad de recetas y se sometieron a catas ciegas por varios probadores en cada caso. Para cada cata dichos probadores tenían que evaluar el perfil de aroma, dulzor, acidez, olor, remate, acerbidad y regusto (metálico, astringente, similar al regaliz).

Como muestra de referencia se utilizó la bebida energética Red Bull. Se codificaron las muestras individuales basándose en la norma ISO 8587:2006. Esta norma se utilizó también para colocar una serie de muestras de prueba en orden de jerarquía basándose en la evaluación sensorial mencionada anteriormente. La norma ISO

8587:2006 permite evaluar las diferencias entre varias muestras basándose en la intensidad de un único atributo, de varios atributos o según una impresión global. Esta norma ISO está bien establecida para la clasificación de muestras y para la determinación de la influencia sobre los niveles de intensidad de uno o más parámetros en una cata de consumidores. Es decir, los probadores tenían que examinar por lo menos tres muestras de prueba en una secuencia arbitraria. Había en total seis degustaciones de cata que se sometieron a prueba mediante un panel de cata. Se encontró que, entre otros, se obtuvieron resultados satisfactorios mediante bebidas carbonatadas que contenían una composición edulcorante que comprendía el 89% en peso de rebaudiósido A, el 0,8% en peso de rebaudiósido B y el 10,2% en peso de rebaudiósido D, y también mediante una composición edulcorante que comprendía el 92% en peso de rebaudiósido A, el 0,8% en peso de rebaudiósido B y el 7,2% en peso de rebaudiósido D así como mediante una composición edulcorante que comprendía el 86,7% en peso de rebaudiósido A, el 0,8% en peso de rebaudiósido B y el 12,5% de rebaudiósido D. Se obtuvieron resultados particularmente satisfactorios en cuanto a perfil edulcorante y perfil de aroma si estaban presentes hidratos de carbono de sabor dulce naturales tales como glucosa y sacarosa, sin embargo, en cantidades significativamente reducidas en comparación con la muestra de referencia (preferentemente no más del 30% en peso de azúcar). También se encontró que mediante la adición de ácidos orgánicos tales como ácido málico y ácido cítrico, la impresión de sabor global podía mejorarse. Las composiciones que pasaban satisfactoriamente la prueba de cata no presentaban un regusto amargo, metálico y similar al regaliz, no presentaban un inicio retrasado, proporcionaban un perfil de aroma y sensación en boca confortables y eran esencialmente indistinguibles de la muestra de referencia, en particular en cuanto a su perfil edulcorante.

REIVINDICACIONES

1. Composición edulcorante que comprende, en particular que consiste en, rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D en la que, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D,
- 5 está presente el rebaudiósido A en una cantidad en el intervalo desde 85,0 a 95,0% en peso,
- está presente el rebaudiósido B en una cantidad en el intervalo desde 0,2 a 1,2% en peso,
- 10 y está presente el rebaudiósido D en una cantidad en el intervalo desde 4,8 a 13,8% en peso.
2. Composición edulcorante según la reivindicación 1, en la que, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D,
- 15 está presente el rebaudiósido A en una cantidad en el intervalo desde 86,0 a 94,3% en peso,
- está presente el rebaudiósido B en una cantidad en el intervalo desde 0,3 a 0,9% en peso, y
- 20 está presente el rebaudiósido D en una cantidad en el intervalo desde 5,4 a 13,1% en peso.
3. Composición edulcorante según la reivindicación 1 o 2, en la que, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D,
- 25 está presente el rebaudiósido A en una cantidad en el intervalo desde 90,5 a 94,0% en peso,
- está presente el rebaudiósido B en una cantidad en el intervalo desde 0,2 a 1,0% en peso y,
- está presente el rebaudiósido D en una cantidad en el intervalo desde 5,8 a 8,5% en peso;
- 30 o
- en la que, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D,
- 35 está presente el rebaudiósido A en una cantidad en el intervalo desde 90,9 a 94,4% en peso,
- está presente el rebaudiósido B en una cantidad en el intervalo desde 0,2 a 0,5% en peso, y
- está presente el rebaudiósido D en una cantidad en el intervalo desde 5,4 a 8,6% en peso.
- 40 4. Composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición no contiene más rebaudiósido C o más rebaudiósido E o más rebaudiósido F o más esteviósido o más dulcósido o más rubusósido o más esteviolbiósido o más de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido que rebaudiósido B
- 45 o
- en la que dicha composición contiene menos rebaudiósido C o menos rebaudiósido E o menos rebaudiósido F o menos esteviósido o menos dulcósido o menos rubusósido o menos esteviolbiósido o menos de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido que rebaudiósido B,
- 50 o
- en la que dicha composición no contiene más de por lo menos dos compuestos seleccionados de entre el grupo que consiste en rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido, esteviolbiósido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido que rebaudiósido B
- 55 o
- 60 o
- en la que dicha composición contiene menos de por lo menos dos compuestos seleccionados de entre el grupo que consiste en rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido, esteviolbiósido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido que rebaudiósido B
- 65 o

en la que dicha composición no contiene más de rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido que rebaudiósido B

5

o

en la que dicha composición contiene menos de rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido que rebaudiósido B.

10

5. Composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que está esencialmente libre de cualquier hidrato de carbono natural de sabor dulce y/o por que está esencialmente libre de cualquier alcohol de azúcar de sabor dulce.

15

6. Composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además por lo menos un hidrato de carbono de sabor dulce natural, en particular un monosacárido y/o disacárido de sabor dulce natural, y/o por lo menos un alcohol de azúcar de sabor dulce.

20

7. Composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, no contiene más de 0,1% en peso de rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido o esteviolbiósido o más de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido,

25

o

en la que dicha composición, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, contiene menos de 0,1% en peso de rebaudiósido C o menos de 0,1% en peso de rebaudiósido E o menos de 0,1% en peso de rebaudiósido F o menos de 0,1% en peso de esteviósido o menos de 0,1% en peso de dulcósido o menos de 0,1% en peso de rubusósido o menos de 0,1% en peso de esteviolbiósido o menos de 0,1% en peso de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido,

30

35

o

en la que dicha composición, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, no contiene más de 0,1% en peso de por lo menos dos compuestos seleccionados de entre el grupo que consiste en rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido, esteviolbiósido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido

40

o

en la que dicha composición, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, contiene menos de 0,1% en peso de por lo menos dos compuestos seleccionados de entre el grupo que consiste en rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido, esteviolbiósido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido

45

50

o

en la que dicha composición, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, no contiene más de 0,1% en peso de rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido

55

o

en la que dicha composición, basándose en el peso total de rebaudiósido A, rebaudiósido B y rebaudiósido D, contiene menos de 0,1% en peso de rebaudiósido C, rebaudiósido E, rebaudiósido F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido y de cualquier otro glicósido de esteviol diferente de rebaudiósido A a F, esteviósido, dulcósido, rubusósido y esteviolbiósido.

60

65

8. Composición edulcorante según la reivindicación 6 o 7, en la que el monosacárido natural de sabor dulce se selecciona de entre el grupo que consiste en fructosa, glucosa, manosa, ramnosa, xilosa, tagatosa y galactosa, o

mezclas de las mismas, y/o en la que el disacárido natural de sabor dulce se selecciona de entre el grupo que consiste en sacarosa, lactosa y maltosa o mezclas de las mismas, y/o en la que el alcohol de azúcar de sabor dulce se selecciona de entre el grupo que consiste en eritritol, glicerol, lactitol, maltitol, manitol, sorbitol, xilitol, y galactitol o mezclas de los mismos.

5 9. Composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además por lo menos un agente espesante y/o por lo menos un ácido orgánico, en particular ácido málico y/o ácido cítrico, o una sal de los mismos y/o por lo menos un ácido inorgánico, en particular ácido fosfórico, o sal del mismo.

10 10. Composición edulcorante según la reivindicación 9, en la que el agente espesante se selecciona de entre el grupo que consiste en almidón, espesantes basados en almidón, xantano, pectina, agar agar, carragenano, ácido algínico y goma de algarroba o mezclas de los mismos, y/o en la que el ácido orgánico se selecciona de entre el grupo que consiste en ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico, ácido fumárico, ácido glucónico, ácido láctico, ácido glicólico, ácido mandélico, ácido oxálico y ácido salicílico o mezclas.

15 11. Composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además por lo menos un ingrediente aromatizante seleccionado de entre el grupo que consiste en galangal, cacao, canela, limón, concentrado de zumo de limón, hoja de coca, naranja, aceite de naranja, menta silvestre, pino, cardamomo, macis, clavo, lima, aceite de lima, nuez moscada, aceite de nuez moscada, semillas de mostaza, aceite de semillas de mostaza, caramelo, romero, pimienta, miel, jengibre, vainilla, regaliz, extracto de regaliz, nuez de cola y extracto de nuez de cola o mezclas de los mismos.

20 12. Composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además por lo menos un edulcorante artificial, en particular aspartamo, sucralosa, neotamo, alitamo, glucina, acesulfamo potásico, ciclamato, sacarina o mezclas de los mismos.

25 13. Composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además unos ingredientes seleccionados de entre el grupo que consiste en citrato de sodio, glucoronolactona, inositol, por lo menos una vitamina, por ejemplo niacina, ácido pantoténico, vitamina B6, vitamina B12, riboflavina, caramelo cáustico, caramelo de sulfito cáustico, caramelo de amoniac, caramelo de sulfito-amoniac y ácido ascórbico, o mezclas de los mismos.

30 14. Composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además taurina y/o cafeína.

35 15. Utilización de la composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, para edulcorar bebidas, en particular refrescos o bebidas energéticas.

40 16. Utilización según la reivindicación 15, en la que la bebida es una bebida carbonatada.

45 17. Utilización de la composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, para preparar una bebida, en particular carbonatada.

50 18. Bebida, en particular bebida carbonatada, que comprende la composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

55 19. Bebida según la reivindicación 18, en la que están presentes rebaudiósido A, B y D en combinación en la bebida en una concentración en el intervalo desde 0,01 a 1,0 g/l, preferentemente desde 0,05 a 0,75 g/l y más preferentemente desde 0,1 a 0,6 g/l.

60 20. Bebida según la reivindicación 18 o 19, en la que los hidratos de carbono naturales de sabor dulce y los alcoholes de azúcar de sabor dulce están presentes en combinación en la bebida en una concentración no superior a 40 g/l, preferentemente en el intervalo desde 5 g/l a 35 g/l y más preferentemente en el intervalo desde 10 g/l a 25 g/l.

65 21. Bebida según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 20, caracterizada por que es un refresco, en particular un refresco aromatizado con cola o de tipo aromatizado con cola, o una bebida energética.

70 22. Procedimiento para preparar una bebida según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 21, que comprende las etapas de

- a) proporcionar una composición edulcorante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14,
- b) proporcionar agua y
- c) mezclar los componentes proporcionados en a) y b).

75

23. Procedimiento según la reivindicación 22, que comprende además la etapa (etapa d)) de carbonatar la bebida.
- 5 24. Procedimiento según la reivindicación 22 o 23, que comprende además la etapa de añadir por lo menos un agente espesante, por lo menos un hidrato de carbono natural de sabor dulce, por lo menos un alcohol de azúcar de sabor dulce, por lo menos un ácido orgánico y/o por lo menos un ingrediente aromatizante a la composición edulcorante antes de mezclar con agua o a una mezcla que comprende agua y la composición edulcorante y/o a agua antes de mezclar con la composición edulcorante.
- 10 25. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 22 a 24, en el que los hidratos de carbono naturales de sabor dulce y/o por lo menos un alcohol de azúcar de sabor dulce se añaden a la mezcla que comprende agua y la composición edulcorante antes y/o después de la etapa de carbonatar.