

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 100**

51 Int. Cl.:

A23L 27/30 (2006.01)

A23L 27/00 (2006.01)

A23L 2/56 (2006.01)

A23L 2/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.10.2015 PCT/EP2015/002094**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.05.2016 WO16074761**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2015 E 15784281 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 3217813**

54 Título: **Composición que comprende glicósidos de esteviol glucosilados**

30 Prioridad:

10.11.2014 EP 14003778

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

30.10.2018

73 Titular/es:

**ADM WILD EUROPE GMBH & CO. KG (100.0%)
Rudolf-Wild-Straße 107-115
69214 Eppelheim, DE**

72 Inventor/es:

**HEIDEBACH, THOMAS;
SATTLER, ROBERT;
DE WITH, AXEL y
SASS, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

Observaciones:

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

ES 2 688 100 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 que comprende glicósidos de esteviol glucosilados

5 La presente invención se refiere a una composición que comprende una mezcla de glicósidos de esteviol que comprende al menos un glicósido de esteviol glucosilado y un agente de enmascaramiento natural, pudiendo obtenerse dicho agente de enmascaramiento natural a partir de algarroba y/o un cítrico, a un modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor que comprende dicha composición, al uso de dicha composición y a un método de obtención de la composición.

10 Los glicósidos de esteviol son un grupo de moléculas con propiedades edulcorantes de intensidad alta. Son hasta 250 veces más dulces que la sacarosa. Los glicósidos de esteviol pueden encontrarse en concentraciones altas de hasta el 10% en las hojas de la planta *Stevia rebaudiana*.

15 Los dos glicósidos de esteviol principales encontrados en las hojas de la planta estevia son esteviósido y rebaudiósido A. Están presentes otros diversos glicósidos de esteviol minoritarios, tales como rebaudiósido C, dulcósido, rubusósido, esteviolbiósido, rebaudiósido 8, rebaudiósido D, rebaudiósido E y rebaudiósido F. Los glicósidos de esteviol individuales difieren en intensidad de dulzor y calidad del gusto. La calidad del gusto está asociada a menudo con la intensidad de un regusto a regaliz o amargo o un gusto dulce "puro".

Los aislados concentrados de glicósidos de esteviol a partir de extractos de estevia en bruto están aprobados para su uso como edulcorantes de alta intensidad dentro de la U.E. También pueden usarse en la preparación de sabores, modificadores de sabor, potenciadores de sabor y potenciadores de dulzor, por ejemplo tal como se describe en la patente estadounidense 4.612.942 de 1984.

20 Se han usado extractos enriquecidos en glicósido de esteviol de hojas de *Stevia rebaudiana* en diversos grados de purificación como sustratos para transglucosilación.

25 La transglucosilación conduce a la adición de moléculas de glucosa a las diversas moléculas de glicósido de esteviol y por lo tanto da como resultado un aumento en su peso molecular. Las unidades de glucosa pueden unirse a dos posiciones diferentes en la molécula de glicósido de esteviol (C-13 o C-19). La cantidad de unidades de glucosa unidas está habitualmente entre una y cinco y algunas veces incluso más. Las cinéticas exactas de la formación de los glicósidos de esteviol glucosilados individuales durante el procedimiento de transglucosilación enzimática no se entiende totalmente (Lu *et al.*, 2014: "Transglycosylation specificity of glycosyl donors in transglycosylation of stevioside catalyzed by cyclodextrin glucanotransferase", Food Chem., 159, 151-156). Cada uno de los glicósidos de esteviol glucosilados recién formados puede presentar propiedades diferentes en lo que se refiere a la intensidad de dulzor y calidad del gusto debido a la transglucosilación. En general, estas pueden estar o bien mejoradas o bien deterioradas en comparación con la molécula de sustrato original. Como consecuencia, en los últimos veinte años se ha realizado un gran esfuerzo para identificar sustratos y procedimientos que logren una mejora global en la calidad de los glicósidos de esteviol o mezclas de los mismos mediante glucosilación enzimática con transglucosidasas (Tanaka, O. *et al.*, 1997: "Improvement of taste of natural sweeteners", Pure & Appl. Chem., 69 (4), 675-683; Li *et al.*, 2013: "Transglycosilation of stevioside to improve the edulcorant quality by lower substitution using cornstarch hydrolyzate and CGTase", Food Chem., 138, 2064-2069).

35 Los sabores con propiedades de modificación (modificadores de sabor) son una clase definida de sustancias. La comisión de la U.E. publicó recientemente una nota orientativa sobre la clasificación de sustancias saborizantes con propiedades de modificación y potenciadores de sabor (documento FL/14/20). Se usan sustancias saborizantes con propiedades de modificación para cambiar las características individuales del sabor de un alimento. Los efectos de modificación del sabor pueden incluir aumentar, disminuir o cambiar la percepción de las características sensoriales relevantes individuales del sabor del alimento. La capacidad de las sustancias saborizantes con propiedades de modificación para modificar el sabor pueden ser independientes de sus características aromáticas o de gusto. Por ejemplo, cuando se añaden glicósidos de esteviol glucosilados (que a concentraciones superiores tienen un gusto dulce) a un saborizante que entonces se añade a un alimento, puede aumentar características específicas, tales como el carácter afrutado o jugoso percibido del sabor. Al mismo tiempo, aumenta el dulzor percibido del alimento a nivel equilibrado, en comparación con otras características cambiadas.

40 Se conoce el uso de edulcorantes de alta intensidad tales como glicósidos de esteviol o glicósidos de esteviol glucosilados como parte conceptual de los modificadores de sabor. En este caso, el nivel de aplicación del edulcorante de alta intensidad dentro de la composición modificadora de sabor en sí mismo está por debajo del umbral de nivel de detección de dulzor. Sin embargo, la misma concentración añadida a un zumo de frutas puede actuar sinérgicamente con el azúcar o edulcorante en el zumo y por tanto conducir a un aumento global en el dulzor, además de otras características de sabor deseadas. Por tanto, pueden usarse glicósidos de esteviol así como glicósidos de esteviol glucosilados como modificador de sabor y/o dulzor, o potenciadores de sabor.

55 El uso general de glicósidos de diterpeno, tales como glicósidos de esteviol y derivados como parte de sabores con propiedades de modificación en productos alimenticios se describe en la patente estadounidense 4.612.942. Sin embargo, la intensidad de dulzor a menudo tiene relación con regusto no deseado. Esto quiere decir que cuanto más baja es la intensidad de dulzor de un glicósido de esteviol, a menudo más alto es el regusto no deseado.

Por este motivo, la glucosilación de glicósidos de esteviol puede ser muy útil si se usa para modificadores de sabor, potenciadores de dulzor y sabor, ya que la glucosilación puede conducir a una disminución paralela de dulzor y a un sabor desagradable no buscado. Si la intensidad de dulzor de un glicósido de esteviol disminuye mediante la glucosilación, puede aplicarse una concentración máxima más alta si se usa como modificador de sabor. Por este motivo, pueden aumentarse las propiedades de modificación, si se aumenta la concentración de la sustancia modificadora. Este concepto se describe en la patente WO-A-2012/129451.

Se usan también como edulcorantes glicósidos de esteviol y glicósidos de esteviol glucosilados. En este caso, se aplican en múltiples concentraciones más altas en comparación con los niveles si se usan como modificadores de sabor. En este caso se produce frecuentemente el problema de un regusto amargo o metálico no buscado. Para evitar esto, el documento EP 2292103 describe una composición edulcorante que comprende glicósidos de esteviol en combinación con una familia de agentes de enmascaramiento naturales que pueden enmascarar satisfactoriamente los típicos malos sabores no deseados amargos o metálicos. El documento EP 2292103 muestra que la adición de un agente de enmascaramiento a 0,18 g/l de rebaudiósido A entre otros reduce significativamente la intensidad amarga y la acidez de una disolución acuosa respectiva. En conjunto, la adición de un agente de enmascaramiento conduce a un gusto dulce más limpio. Sin embargo, el documento EP 2292103 no describe glicósidos de esteviol glucosilados para su uso como modificadores o potenciadores de sabor.

El problema que subyace a la presente invención es proporcionar una composición que tenga propiedades de modificación de sabor, potenciación de dulzor y/o potenciación de sabor y que contenga componentes naturales.

Dicho problema se resuelve mediante una composición que comprende a) una mezcla de glicósidos de esteviol que comprende al menos un glicósido de esteviol glucosilado, y b) un agente de enmascaramiento natural, pudiendo obtenerse dicho agente de enmascaramiento natural a partir de algarroba y/o un cítrico mediante un procedimiento que comprende las etapas de: i) obtener un extracto acuoso a partir de algarroba y/o un extracto acuoso a partir de un cítrico; ii) fraccionar el producto de la etapa i) para obtener una primera fracción que comprende polisacáridos, polioles, proteínas, aminoácidos libres, fibras, grasas y polifenoles; una segunda fracción de moléculas ionizadas que comprende minerales y ácidos orgánicos; y una tercera fracción que comprende monosacáridos y disacáridos; y iii) mezclar la primera fracción y la segunda fracción.

La presente invención proporciona adicionalmente un modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor que comprende la composición de la presente invención.

La presente invención también proporciona un producto alimenticio que comprende el modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor según la presente invención.

La presente invención se refiere adicionalmente al uso de la composición según la presente invención como un modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor.

La invención también proporciona un método de preparación de la composición de la presente invención que comprende las etapas de: i) transglucosilar de forma intermolecular al menos un glicósido de esteviol para obtener una mezcla de glicósidos de esteviol que comprende al menos un glicósido de esteviol glucosilado; ii) obtener un extracto acuoso a partir de algarroba y/o un extracto acuoso a partir de un cítrico; iii) fraccionar el producto de la etapa ii) para obtener una primera fracción que comprende polisacáridos, polioles, proteínas, aminoácidos libres, fibras, grasas y polifenoles; una segunda fracción de moléculas ionizadas que comprende minerales y ácidos orgánicos; y una tercera fracción que comprende monosacáridos y disacáridos; iv) mezclar la primera fracción y la segunda fracción; y v) mezclar el glicósido de esteviol glucosilado de la etapa i) y la mezcla de la etapa iv).

Realizaciones preferidas de la presente invención se exponen en las reivindicaciones dependientes 2 a 8, 12, 13 y 15.

Dentro de la presente invención se encontró que la adición de un agente de enmascaramiento natural compuesto por extractos acuosos de un cítrico y/o algarroba a una mezcla de glicósidos de esteviol que comprende al menos un glicósido de esteviol glucosilado proporciona una composición, que puede usarse como modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor. Sorprendentemente, la adición del agente de enmascaramiento aumentó las propiedades de modificación de los glicósidos de esteviol glucosilados si se usó como modificador de sabor (en comparación con no usar un agente de enmascaramiento). Además, la adición del agente de enmascaramiento no impide la idoneidad de su uso como modificador de sabor, potenciador de dulzor o potenciador de sabor aumentando la intensidad de dulzor. Además, la composición mejora la aceptación sensorial integral si se usa como modificador de sabor, potenciador de dulzor o potenciador de sabor.

El término "extracto" se usa de forma representativa para todos los productos que se obtienen a partir de una planta por medio de una extracción con un disolvente, tal como con maceración o percolación. El extracto puede estar en una forma líquida, semisólida o sólida.

En cuanto a la extracción, las partes de la planta se someten, o bien en el estado sin modificar o bien secadas, a maceración o percolación. En una realización preferida, en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, se usa material de la planta secado.

Las partes de la planta pueden romperse en pequeños trozos de manera adecuada antes de la extracción. Esto puede realizarse, por ejemplo, frotándolas o cortándolas. Alternativamente, las partes de la planta pueden prensarse en el estado sin modificar, por ejemplo directamente después de su recogida, con el fin de producir un zumo a partir del prensado antes de la extracción.

5 Generalmente, se lleva a cabo una extracción de las partes de la planta con un disolvente adecuado. Habitualmente, el disolvente para la extracción se selecciona de agua, alcoholes tales como metanol, etanol o alcohol isopropílico, o disolventes clorados tales como diclorometano, así como acetona, acetilacetona, acetato de etilo, amoníaco o ácido acético glacial. Como otro disolvente adecuado puede usarse dióxido de carbono supercrítico. Pueden usarse también mezclas de dos o más de los disolventes mencionados anteriormente para una extracción. Pueden usarse también para la extracción grasas tales como grasa de cerdo, ceras tales como cera de abejas, o aceites tales como aceite de oliva y aceite de almendra.

10 Con el fin de lograr el rendimiento más alto posible, el material vegetal puede extraerse varias veces. Por ejemplo, la extracción puede repetirse de 2 a 6 veces, por ejemplo 3 veces. En este caso, también es posible usar disolventes diferentes en las diversas etapas de extracción o una extracción con un disolvente puede ir seguida por una extracción con grasa, cera o aceite, o viceversa.

15 El término “extracto acuoso” se refiere a un extracto en el que se usa agua como disolvente principal, es decir a más del 50% en peso basándose en el peso total de los disolventes. En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, se usa agua como único disolvente.

20 El producto de extracción en bruto puede también concentrarse, secarse y/o procesarse adicionalmente antes de su uso. Para producir un extracto seco, el disolvente puede evaporarse a partir del extracto sin modificar líquido, el extracto concentrado o el extracto limpio, por ejemplo, secando por pulverización, liofilizando o secando a vacío. El procesamiento adicional puede incluir etapas de limpieza conocidas para el experto en la técnica, tales como centrifugación, filtración y decantación, con el fin de retirar materiales suspendidos del extracto. También pueden usarse cromatografía, tal como cromatografía en columna, cromatografía de gases, HPLC o destilación en fase de vapor para la purificación. En una realización preferida, en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el producto en bruto se usa sin etapas de purificación adicionales.

25 El término “glicósido de esteviol glucosilado” se refiere a un glicósido de esteviol que se glucosila adicionalmente. Habitualmente, el glicósido de esteviol glucosilado se obtiene mediante transglucosilación intermolecular de un glicósido de esteviol o una mezcla de glicósidos de esteviol. La transglucosilación intermolecular es un procedimiento bien conocido para el experto en la técnica. En una reacción de transglucosilación se añade una molécula de azúcar. Si se usa glucosa como azúcar particular, la reacción de transglucosilación es una transglucosilación. La transglucosilación conduce a la adición de moléculas de glucosa a las moléculas de glicósido de esteviol y por tanto da como resultado un aumento en su peso molecular. Las unidades de glucosa pueden unirse en dos posiciones diferentes en la molécula de glicósido de esteviol (C-13 o C-19). La cantidad de glucosa unida es habitualmente entre una y cinco y algunas veces incluso más.

30 Los términos “modificador de sabor” y “sustancia saborizante con propiedades de modificación” se usan de forma sinónima en la presente invención y se refieren a una sustancia que se añade a un alimento para conferir o modificar el gusto y/u olor. El modificador de sabor por sí mismo puede ser insípido y/o inodoro. Un modificador de sabor puede tener efecto sobre el comienzo en el tiempo y la duración de la percepción de aspectos específicos del perfil de sabores de un producto alimenticio, y/o reducir notas de sabores no deseados específicas, por ejemplo sabor metálico, y/o intensificar características de sabor específicas, por ejemplo aumentar el afrutado percibido, y/o reducir características de sabor específicas, por ejemplo reducir el amargor.

35 El término “potenciador de sabor” se refiere a una sustancia que potencia el gusto y/o el olor existente de un producto alimenticio. El potenciador de sabor se añade al producto alimenticio para amplificar el gusto y/u olor existente del producto alimenticio, y/o para aumentar la percepción general de todas las características de sabor, y/o para aumentar una sola percepción de sabor tan significativamente que esté desequilibrada con respecto a las otras características de sabor.

40 El término “potenciador de dulzor” se refiere a una sustancia que potencia el dulzor de un producto alimenticio.

45 El término “nivel de detección de dulzor” se refiere a la cantidad, que tiene que estar presente con el fin de percibir el gusto del dulzor. El nivel de detección de dulzor de la composición según la presente invención es más alto que la cantidad requerida para actuar como modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor.

50 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el componente a), es decir la mezcla de glicósidos de esteviol que comprende al menos un glicósido de esteviol glucosilado puede obtenerse mediante una transglucosilación intermolecular de al menos un glicósido de esteviol.

55 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el glicósido de esteviol se selecciona de rebaudiósido A, rebaudiósido B, rebaudiósido C, rebaudiósido D, rebaudiósido E, esteviósido, dulcósido A o cualquier combinación de los mismos. Más preferiblemente, el glicósido de esteviol es

una mezcla de esteviósido en combinación con rebaudiósido A, rebaudiósido B, rebaudiósido C, rebaudiósido D, rebaudiósido E, esteviósido y/o dulcósido A.

5 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, la cantidad de glicósidos de esteviol glucosilados es al menos el 50% en peso, más preferible al menos el 60% en peso, en particular al menos el 65% en peso, basándose en el peso total del componente a).

En una realización adicional preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el componente a) comprende del 10 al 20% en peso de esteviósido, del 5 al 15% en peso de rebaudiósido A y al menos el 50% en peso de glicósidos de esteviol glucosilados, basándose en el peso total del componente a).

10 En otra realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el glicósido de esteviol glucosilado contiene al menos el 50% en peso de glicósidos de esteviol mono y diglucosilados, más preferiblemente al menos el 60% en peso, en particular al menos el 70% en peso, basándose en el peso total del glicósido de esteviol glucosilado.

En una realización adicional preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, en el componente a) todos los glicósidos de esteviol están glucosilados.

15 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el glicósido de esteviol glucosilado es esteviósido glucosilado, rebaudiósido A glucosilado, rebaudiósido C glucosilado, dulcósido glucosilado, rubusósido glucosilado, esteviolbiósido glucosilado, rebaudiósido B glucosilado, rebaudiósido D glucosilado, rebaudiósido E glucosilado y rebaudiósido F glucosilado con diversos grados de glucosilación o mezclas de los mismos.

20 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el glicósido de esteviol glucosilado comprende al menos una unidad de glucosa en la posición C-19 del glicósido de esteviol.

25 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, la cantidad total de glicósidos de esteviol (glicósidos de esteviol glucosilados y no glucosilados) tiene una pureza de al menos el 60% en peso, más preferible de al menos el 80% en peso y lo más preferible de al menos 95% en peso, basándose en el peso total de la materia seca.

30 El algarrobo, *Ceratonia siliqua*, es una especie de arbusto o árbol de hoja perenne con flores de la familia de los guisantes, *Fabaceae*, que es nativo de la región mediterránea. El fruto del algarrobo es una vaina indehiscente, alargada, comprimida, recta o curva, más gruesa en las suturas, de 10-30 cm de largo, de 1,5-3,5 cm de ancho y aproximadamente 1 cm de grosor. Las vainas son marrones con una superficie arrugada y son correosas cuando maduran. La pulpa comprende una capa correosa exterior (pericarpio) y una región interior más blanda (mesocarpio).

En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el extracto acuoso de algarroba en la etapa i) es un extracto acuoso a partir de pulpa de algarroba.

35 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el extracto acuoso de algarroba en la etapa i) tiene 14-20° Brix, más preferiblemente 16-18° Brix.

40 El término "°Brix" (grados Brix, °Bx) se refiere a una unidad que representa el contenido en sólidos solubles en una disolución. Un grado Brix corresponde a 1 g de sacarosa en 100 g de disolución sacarosa/agua y por tanto representa la concentración de la disolución como porcentaje en peso (% p/p). Una disolución tiene 1° Brix si la densidad de dicha disolución es la misma que una disolución de 1 gramo de sacarosa en 100 gramos de disolución sacarosa/agua. El °Brix se mide habitualmente por medio de un refractómetro usando la norma industrial IFU 8.

Citrus es un género de plantas con flores de la familia *Rutaceae*, que se originan en las regiones sudorientales tropicales y subtropicales del mundo. Los cítricos son notables por su fragancia, debida parcialmente a los flavonoides y limonoides contenidos en la piel, y la mayoría están cargados de zumo. El zumo contiene una cantidad alta de ácido cítrico que les da su característico sabor fuerte.

45 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el cítrico se selecciona del grupo constituido por naranja, mandarina, pomelo, clementina, limón, lima o mezclas de los mismos, más preferiblemente naranja.

50 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el extracto acuoso de un cítrico en la etapa i) tiene 2-6° Brix, más preferiblemente 3-5° Brix. Preferiblemente, el extracto acuoso de un cítrico en la etapa i), en particular el extracto acuoso de naranja en la etapa i), está concentrado a 60-65° Brix.

En la presente invención en la etapa i) el extracto acuoso se obtiene a partir de algarroba solo, un cítrico solo o una combinación de algarroba y un cítrico. Para obtener un extracto acuoso a partir de algarroba y un cítrico, el extracto acuoso de algarroba y el cítrico pueden prepararse por separado y pueden combinarse después, o primero se mezclan la algarroba y el cítrico y se extrae la mezcla de algarroba y cítrico. En una realización preferida en

combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, los extractos se preparan por separado y luego se combinan.

- 5 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el extracto acuoso de la etapa i) es un extracto acuoso de algarroba y un extracto acuoso de un cítrico. Preferiblemente, el extracto acuoso de algarroba y el extracto acuoso del cítrico se mezclan en una razón del 1-99% en peso del extracto acuoso de algarroba y del 99-1% en peso del extracto acuoso del cítrico, más preferiblemente del 30-90% en peso del extracto acuoso de algarroba y del 70-10% en peso del extracto acuoso del cítrico, en particular del 55-80% en peso del extracto acuoso de algarroba y del 20-45% en peso del extracto acuoso del cítrico, basándose en el peso total del extracto en la etapa i).
- 10 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el producto de la etapa i) es una mezcla de un extracto acuoso de algarroba y un extracto acuoso de un cítrico y tiene 34-53° Brix.
- En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el producto de la etapa i) se calienta hasta 50-60°C antes de fraccionarse en la etapa ii).
- 15 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el fraccionamiento en la etapa ii) comprende fraccionar en una resina de intercambio catiónico. Más preferiblemente, la resina de intercambio catiónico es una resina de intercambio catiónico débilmente reticulada, que está activada pero no en forma de hidrógeno. En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, la resina de intercambio catiónico está en forma de sodio o de potasio. En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, la resina de intercambio catiónico es una resina catiónica ácida fuerte, más preferiblemente la resina es un poliestieno que tiene grupos de ácido sulfónico, por ejemplo disponible con el nombre comercial Diaion UBK 530® o UBK 555® (Resindion-Milán).
- 20 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el eluyente en la etapa ii) es agua, en particular agua osmotizada. El término "agua osmotizada" tal como se usa en el presente documento designa un agua de ósmosis inversa con una conductividad máxima de 10 microsiemens/cm a 25°C.
- 25 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el fraccionamiento en la etapa ii) comprende aplicar el producto de la etapa i) a la resina de intercambio catiónico. Acto seguido, se recoge una primera fracción que comprende polisacáridos, polioles, proteínas, aminoácidos libres, fibras, grasas y polifenoles. Preferiblemente, la primera fracción tiene un color rojizo-parduzco oscuro e intenso, y 0,5-1,5° Brix. La recogida de la primera fracción se detiene cuando el eluyente que sale de la resina es incoloro.
- 30 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, se aplica agua, más preferiblemente agua osmotizada, a la resina de intercambio catiónico después de recoger la primera fracción. Acto seguido, se recoge una segunda fracción de moléculas ionizadas que comprende minerales y ácidos orgánicos. Esta fracción es preferiblemente incolora y tiene aproximadamente 4-6° Brix. La recogida de la segunda fracción se detiene cuando el eluyente que sale de la columna es de color.
- 35 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, una fracción intermedia posterior se hace recircular sobre la resina de intercambio catiónico o se descarta, más preferiblemente se hace recircular sobre la resina de intercambio catiónico, después de recoger la segunda fracción. Preferiblemente, esta fracción intermedia es transparente, tiene un color parduzco pálido y <0,3° Brix. El final de la fracción intermedia se indica por la aparición de una fracción incolora que tiene 15-30° Brix.
- 40 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, después de hacer recircular o descartar la fracción intermedia, se recoge una tercera fracción. Preferiblemente, esta tercera fracción que comprende monosacáridos y disacáridos, es incolora y tiene 15-30° Brix. La recogida de la tercera fracción se detiene preferiblemente cuando el eluyente que sale de la resina tiene <15° Brix.
- 45 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el producto de la etapa iii) se concentra adicionalmente para tener 15-25° Brix. Preferiblemente, un intercambiador de calor de placas en condiciones de vacío se usa para esta etapa de concentración.
- En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el producto de la etapa iii) tiene un pH de 4-7, preferiblemente un pH de 5-6.
- 50 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el producto de la etapa iii) se filtra posteriormente, usando preferiblemente un filtro fino metálico que tiene un tamaño de malla de tamiz de menos de 10 µm.
- 55 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el producto de la etapa iii) se formula adicionalmente con ácido L-ascórbico (vitamina C), más preferiblemente a una concentración de 0,5-0,9 g/l.

- 5 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el producto de la etapa iii) se formula adicionalmente con un vehículo alimenticio. El vehículo alimenticio se selecciona preferiblemente del grupo constituido por goma arábiga, maltodextrina, betaciclodextrina o almidón modificado, más preferiblemente goma arábiga. El almidón modificado se selecciona de almidón tratado con ácido, almidón tratado con álcali, almidón blanqueado, almidón oxidado, almidón tratado con enzimas, almidón acetilado y/o almidón oxidado acetilado, preferiblemente almidón tratado con ácido.
- 10 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el contenido de vehículo alimenticio en el agente de enmascaramiento natural oscila entre el 25-45% en peso, preferiblemente entre el 30-40% en peso, de los sólidos totales.
- 15 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el agente de enmascaramiento natural comprende el 4,5-6,9% en peso, preferiblemente el 5-5,9% en peso, de proteínas.
- 20 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el agente de enmascaramiento natural comprende el 6,2-9,6% en peso, preferiblemente el 7,2-8,6% en peso, de aminoácidos libres.
- 25 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el agente de enmascaramiento natural comprende el 32-37% en peso, preferiblemente el 33-36% en peso, de fibras.
- 30 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el agente de enmascaramiento natural comprende <0,1% en peso de fibras insolubles.
- 35 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el agente de enmascaramiento natural comprende el 37-45% en peso, preferiblemente el 39-43% en peso, de minerales.
- 40 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el agente de enmascaramiento natural comprende el 2,4-3,1% en peso, preferiblemente el 2,6-2,9% en peso, de ácidos orgánicos.
- 45 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el agente de enmascaramiento natural comprende el 0,65-1,2% en peso, preferiblemente el 0,85-1,0% en peso, de ácidos orgánicos volátiles.
- 50 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el agente de enmascaramiento natural comprende <0,1% en peso de grasas.
- En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el agente de enmascaramiento natural comprende el 1,9-2,3% en peso, preferiblemente el 2,0-2,2% en peso, de polifenoles.
- En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el agente de enmascaramiento natural comprende el 0,1-0,3% en peso, preferiblemente aproximadamente el 0,2% en peso, de flavonoides, preferiblemente flavonoides de cítricos, como polifenoles.
- En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el agente de enmascaramiento natural comprende el 4,5-6,9% en peso de proteínas, el 6,2-9,6% en peso de aminoácidos libres, el 32-37% en peso de fibras, el 37-45% en peso de minerales, el 2,4-3,1% en peso de ácidos orgánicos, <0,1% en peso de grasas y el 1,9-2,3% en peso de polifenoles.
- En una realización adicional preferida, la composición de la presente invención comprende al menos un glicósido de esteviol glucosilado y un agente de enmascaramiento natural que comprende un extracto acuoso de algarroba y un cítrico, en la que el extracto acuoso comprende el 4,5-6,9% en peso de proteínas, el 6,2-9,6% en peso de aminoácidos libres, el 32-37% en peso de fibras, el 37-45% en peso de minerales, el 2,4-3,1% en peso de ácidos orgánicos, <0,1% en peso de grasas y el 1,9-2,3% en peso de polifenoles.
- El agente de enmascaramiento natural tiene preferiblemente una o más, lo más preferiblemente todas, de las siguientes características:
- La humedad es preferiblemente como máximo el 10% en peso.
- El pH (disolución en agua con el 1% p/v) es preferiblemente de 5,0 a 8,0.
- 50 La acidez total es preferiblemente como máximo de 400 mEq/kg.

La densidad relativa es preferiblemente de 0,4-0,6 g/ml.

El contenido de amino-nitrógeno es preferiblemente de 1,1-1,4 g/100 g.

El agente de enmascaramiento natural es de manera preferible altamente higroscópico y tiene un color marrón claro transparente.

5 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, el agente de enmascaramiento natural es soluble en agua en un intervalo de pH de 2-10.

10 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, la composición de la presente invención contiene adicionalmente un edulcorante natural y/o artificial, más preferiblemente un edulcorante seleccionado de aspartamo, acesulfamo, ciclamato, sucralosa, neo-hesperidina y/o taumatina. Lo más preferiblemente, la composición consiste en componentes naturales.

En otra realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, la razón en peso de componente a) respecto al agente de enmascaramiento natural (componente b) es de desde 20:1 hasta 1:1; más preferiblemente desde 10:1 hasta 2:1, en particular desde 8:1 hasta 6:1.

15 En otra realización en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, la composición de la presente invención se usa como un modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor en un producto alimenticio. El producto alimenticio según la presente invención es preferiblemente una bebida, producto de confitería, un producto de panadería, un producto lácteo, helado o chocolate.

20 En una realización preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, la composición de la presente invención se formula adicionalmente con un vehículo alimenticio. El vehículo alimenticio se selecciona preferiblemente del grupo que consiste en goma arábiga, maltodextrina, betaciclodextrina o almidón modificado, más preferiblemente maltodextrina. El almidón modificado se selecciona de almidón tratado con ácido, almidón tratado con álcali, almidón blanqueado, almidón oxidado, almidón tratado con enzimas, almidón acetilado y/o almidón oxidado acetilado, preferiblemente almidón tratado con ácido. La composición de la presente invención se formula preferiblemente con maltodextrina, en particular a una razón de 1 parte de maltodextrina y 1 parte de la composición de la presente invención para su uso en un producto alimenticio.

25 En una realización adicional preferida en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, la concentración del modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor en el producto alimenticio está por debajo del nivel de detección de dulzor. Por tanto, el modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor según la presente invención no contribuye a un dulzor desproporcionado en comparación con el cambio de otras características de sabor deseadas. El modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor según la presente invención se añade a un producto alimenticio en una cantidad de 10 a 120 mg/kg, basándose en una formulación que comprende 1 parte de maltodextrina y 1 parte de la composición.

30 En una realización adicional en combinación con cualquiera de las realizaciones anteriores o posteriores, la presente invención proporciona un método de preparación de la composición de la presente invención. Preferiblemente, en la etapa de transglucosilación intermolecular, los glicósidos de esteviol glucosilados obtenidos contienen al menos el 50% en peso de glicósidos de esteviol mono y diglucosilados, más preferiblemente al menos el 60% en peso, en particular al menos el 70% en peso, basándose en el peso total del glicósido de esteviol glucosilado.

35 Se ha encontrado adicionalmente que la composición de modificación del sabor funciona en una amplia variedad de productos alimenticios, especialmente en bebidas tales como bebidas no alcohólicas carbonatadas, zumos de frutas, y alimentos lácteos tales como yogur u otras bebidas lácteas saborizadas líquidas.

Los siguientes ejemplos describen adicionalmente la invención.

Ejemplos:

Ejemplo 1: Comparación de gusto en naranjada

45 Se proporcionó extracto de glucosil-estevia comercial por Sunwin Stevia International. Según la especificación, el extracto contiene >95% en peso de glicósidos de esteviol, basándose en el peso total del extracto, de los que >65% en peso están glucosilados. La investigación analítica mostró que más del 50% en peso de la fracción glucosilada contiene menos de 3 unidades de glucosa adicionales que resultan del procedimiento de glucosilación. Se mezclaron en seco 50,9 g de este producto de estevia glucosilado con 6 g de un agente de enmascaramiento que se produjo tal como sigue:

50 Se extrajeron 1000 kg de pulpa de algarroba mediante difusión en agua con 3000 l de agua (50°C) para producir un extracto acuoso de algarroba que tenía 17° Brix. Este extracto se decantó y se centrifugó en una centrifuga decantadora y se pasteurizó. Finalmente el extracto se aclaró por medio de ultrafiltración con el fin de dar un extracto de algarroba transparente que tenía 15-16° Brix.

- 5 Se sometieron 1000 kg de pulpa de naranja a una etapa de molienda y trituración y se extrajeron posteriormente mezclando con 2500 l de agua. Esta mezcla se prensó para producir un extracto de pulpa de naranja que tenía 4° Brix que se decantó y se centrifugó en una centrifuga decantadora y se pasteurizó. Finalmente el extracto se aclaró por medio de ultrafiltración con el fin de dar un extracto de naranja transparente que tenía 3° Brix. Este extracto se concentró en un intercambiador de calor placas a vacío a 65° Brix.
- Se mezclaron el extracto de algarroba transparente y el concentrado de extracto de naranja transparente en una razón del 60% en peso de extracto de algarroba transparente y el 40% en peso del concentrado de extracto de naranja transparente y tenían 36-37° Brix.
- 10 Esta mezcla se calentó hasta 55°C y se fraccionó posteriormente aplicando la mezcla en una columna cargada con la resina de intercambio catiónico Diaion UBK 555® (Resindion). La columna tenía un diámetro de 0,9 m y una altura de 8 m dando como resultado un lecho de resina de un volumen de aproximadamente 4500 l.
- La primera fracción recogida tenía un color rojizo-parduzco oscuro e intenso y 0,5-1,5° Brix.
- Se introdujo agua de ósmosis inversa dentro del sistema como eluyente y posteriormente se recogió una segunda fracción. Esta segunda fracción era incolora y tenía 4-6° Brix.
- 15 Las fracciones primera y segunda se mezclaron y se concentraron en un intercambiador de calor de placas a vacío hasta aproximadamente 20° Brix. Se añadió ácido L-ascórbico a la mezcla para dar una concentración final de 0,7 g/l. Se añadió goma arábiga a la mezcla para estar presente en una concentración del 35% en peso, basándose en la cantidad total de sólidos.
- 20 La mezcla concentrada se secó por pulverización posteriormente a una temperatura de aproximadamente 95°C para producir un agente de enmascaramiento natural que tenía las siguientes características:
- Constituyentes basándose en el extracto de algarroba y naranja en forma de polvo: aproximadamente el 5,5% en peso de proteínas, aproximadamente el 7,9% en peso de aminoácidos libres, aproximadamente el 35% en peso de fibras, aproximadamente el 41% en peso de minerales, aproximadamente el 2,8% en peso de ácidos orgánicos, <0,1% en peso de grasas, aproximadamente 2,1% en peso de polifenoles y aproximadamente el 5,6% de agua.
- 25 Contenido de goma arábiga basándose en la cantidad total de sólidos: aproximadamente el 35% en peso.
- La humedad fue <10% en peso.
- El pH (disolución en agua con el 1% p/v) fue de aproximadamente 6,5.
- La acidez total fue <400 mEq/kg.
- La densidad relativa fue de aproximadamente 0,5 g/ml.
- 30 Se añadió la mezcla de glicósido de esteviol glucosilado y agente de enmascaramiento a una naranjada comercial en una concentración de 56,9 mg/l y se comparó con la misma naranjada a la que se añadieron sólo 50,9 mg/l del compuesto de glicósido de esteviol glucosilado sin que se añadiera el agente de enmascaramiento.
- 35 Se compararon ambas naranjadas por un panel de expertos entrenados (N=5). En una prueba de elección forzada descriptiva se encontró que se prefirió generalmente la naranjada que contenía la mezcla de estevia glucosilada y agente de enmascaramiento. El motivo era que tenía un gusto a naranja más intenso general y un dulzor más desarrollado en comparación con la naranjada que contenía sólo glucosil-estevia como modificador de sabor.
- Ejemplo 2: Comparación de gusto en yogur de fresa
- 40 Se añadió la mezcla de glicósido de esteviol glucosilado y agente de enmascaramiento descrita en el ejemplo 1 a un yogur con sabor a fresa comercial en una concentración de 56,9 mg/l y se comparó con el mismo yogur al que se añadieron sólo 50,9 mg/l del compuesto de glicósido de esteviol glucosilado sin que se añadiera el agente de enmascaramiento.
- Una evaluación sensorial según el ejemplo 1 mostró que se prefirió generalmente el yogur que contenía la mezcla de estevia glucosilada y agente de enmascaramiento y tenía un gusto a fresa más intenso y un dulzor más desarrollado en comparación con el yogur que contenía sólo glucosil-estevia.
- 45 Ejemplo 3: Comparación de gusto en refresco con calorías reducidas
- Se añadió la mezcla de glicósido de esteviol glucosilado y agente de enmascaramiento descrita en el ejemplo 1 a un refresco de calorías reducidas comercial (Libella de cereza-manzana parcialmente edulcorada con estevia) en una concentración de 56,9 mg/l y se comparó con el mismo refresco al que se añadieron sólo 50,9 mg/l del compuesto de glicósido de esteviol glucosilado sin que se añadiera el agente de enmascaramiento.
- 50 Una evaluación sensorial según el ejemplo 1 mostró que el refresco de calorías reducidas que contenía la mezcla de

ES 2 688 100 T3

estevia glucosilada y agente de enmascaramiento tenía un sabor a frutas más intenso y un gusto dulce más desarrollado en comparación con el refresco de calorías reducidas que contenía sólo glucosil-estevia como modificador de sabor y por tanto se prefirió generalmente.

REIVINDICACIONES

1. Composición que comprende:
 - a) una mezcla de glicósidos de esteviol que comprende al menos un glicósido de esteviol glucosilado, y
 - b) un agente de enmascaramiento natural, pudiendo obtenerse dicho agente de enmascaramiento natural a partir de algarroba y/o un cítrico mediante un procedimiento que comprende las etapas de:
 - i) obtener un extracto acuoso a partir de algarroba y/o un extracto acuoso a partir de un cítrico;
 - ii) fraccionar el producto de la etapa i) para obtener una primera fracción que comprende polisacáridos, polioles, proteínas, aminoácidos libres, fibras, grasas y polifenoles; una segunda fracción de moléculas ionizadas que comprende minerales y ácidos orgánicos; y una tercera fracción que comprende monosacáridos y disacáridos; y
 - iii) mezclar la primera fracción y la segunda fracción.
2. Composición según la reivindicación 1, en la que el componente a) comprende del 10 al 20% en peso de esteviósido, del 5 to 15% en peso de rebaudiósido A y al menos el 50% en peso de glicósidos de esteviol glucosilados, basándose en el peso total del componente a).
3. Composición según la reivindicación 1 ó 2, en la que el agente de enmascaramiento natural comprende del 4,5 al 6,9% en peso de proteína, del 6,2 al 9,6% en peso de aminoácidos libres, del 32 al 37% en peso de fibra, del 37 al 45% en peso de minerales, del 2,4 al 3,1% en peso de ácidos orgánicos y del 1,9 al 2,3% en peso de polifenoles.
4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el glicósido de esteviol glucosilado contiene al menos el 50% en peso de glicósidos de esteviol mono y diglucosilados basándose en el peso total de los glicósidos de esteviol glucosilados.
5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el glicósido de esteviol glucosilado comprende al menos una unidad de glucosa en la posición C-19 del glicósido de esteviol.
6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el cítrico es naranja, mandarina, pomelo, clementina, limón o lima o mezclas de los mismos.
7. Composición según la reivindicación 6, en la que el cítrico es naranja.
8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la razón de componente a) con respecto a componente natural b) es de desde 10:1 hasta 1:1.
9. Modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor que comprende la composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Producto alimenticio, que comprende el modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor según la reivindicación 9.
11. Uso de la composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 como modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor en un producto alimenticio.
12. Uso según la reivindicación 11, en el que la concentración del modificador de sabor, potenciador de sabor o potenciador de dulzor en el producto alimenticio está por debajo del nivel de detección de dulzor.
13. Uso según la reivindicación 11 ó 12, en el que el producto alimenticio es una bebida, producto de confitería, un producto de panadería, un producto lácteo, helado o chocolate.
14. Método de preparación de la composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende las etapas de:
 - i) transglucosilar de forma intermolecular al menos un glicósido de esteviol para obtener una mezcla de glicósidos de esteviol que comprende al menos un glicósido de esteviol glucosilado;
 - ii) obtener un extracto acuoso a partir de algarroba y/o un extracto acuoso a partir de un cítrico;
 - iii) fraccionar el producto de la etapa ii) para obtener una primera fracción que comprende polisacáridos, polioles, proteínas, aminoácidos libres, fibras, grasas y polifenoles; una segunda fracción de moléculas ionizadas que comprende minerales y ácidos orgánicos; y una tercera fracción que comprende monosacáridos y disacáridos;

iv) mezclar la primera fracción y la segunda fracción; y

v) mezclar el glicósido de esteviol glucosilado de la etapa i) y la mezcla de la etapa iv).

15. Método según la reivindicación 14, en el que el glicósido de esteviol glucosilado obtenido en la etapa i) contiene al menos el 50% en peso de glicósidos de esteviol mono- y diglucosilados basándose en el peso total de los glicósidos de esteviol glucosilados.

5