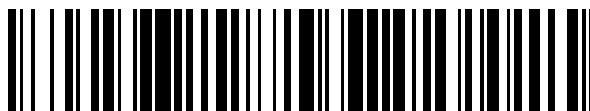


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 705 975**

51 Int. Cl.:

A23L 33/16 (2006.01)
A23L 2/02 (2006.01)
A23L 2/52 (2006.01)
A23L 2/38 (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: **30.05.2012** **PCT/JP2012/063851**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.12.2012** **WO12165452**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2012** **E 12792726 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2019** **EP 2716169**

54 Título: **Composición de bebida**

30 Prioridad:

31.05.2011 JP 2011121186
22.12.2011 JP 2011281817

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
27.03.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

IGARASHI, MASANORI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 705 975 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 de bebida

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a bebidas concebidas para fines como pueda ser una hidratación suave. En particular, la invención se refiere a bebidas que están mejoradas por lo que respecta a los factores que se derivan de electrolitos como K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} y Cl^- , como la viscosidad, el amargor, el estímulo para la membrana de la mucosa oral y el regusto peculiar.

Antecedentes en la técnica

En el mercado existen disponibles muchas bebidas de electrolito envasadas (bebidas deportivas) que tienen una osmolaridad, concentración de electrolito y concentración de azúcar controladas con el fin de reponer la pérdida de agua y electrolitos a través del ejercicio y actividades extenuantes.

Por ejemplo, el Documento de Patente 1 proporciona bebidas no alcohólicas para su uso como bebidas deportivas para las personas que participan en actividades deportivas o de resistencia, más específicamente, una bebida deportiva que comprende una solución acuosa que incluye un sacárido seleccionado entre galactosa, disacárido y oligosacárido con contenido en galactosa y mezclas de los mismos, de 25 a 45 mmol/l de sodio y, opcionalmente 2,5 % como máximo (p/v) de glucosa, donde la bebida deportiva tiene una concentración de monosacáridos en total de 0,5 a 5,0 % (p/v) y una osmolaridad en solución total de 150 a 240 mOsm/kg.

El Documento de Patente 2 proporciona una composición de bebida de electrolito que proporciona de forma simultánea y eficaz una rápida reposición del agua y de electrolito y suficiente suministro de energía cuando se utiliza como reemplazo de fluidos peroral y bebida deportiva, más específicamente una composición que comprende de 40 a 100 g/l de ciclodextrina agregada como glúcido y de 30 a 65 mEq/l de ion sodio, de 15 a 25 mEq/l de ion potasio, de 25 a 55 mEq/l de ion cloruro, de 1 a 5 mEq/l de ion magnesio como electrolitos, donde la formulación tiene una osmolaridad de no más de 250 mOsm/l.

El Documento de Patente 3 proporciona una bebida de reposición de agua y electrolito que puede proporcionar eficazmente una rápida reposición de agua y electrolito cuando se utiliza como reemplazo de fluidos peroral, más específicamente, una bebida de reposición de agua y electrolito que comprende de 30 a 40 mEq/l ion sodio, de 15 a 25 mEq/l de ion potasio, de 25 a 35 mEq/l de ion cloruro, de 3 a 7 mEq/l de ion calcio y de 2 a 5 mEq/l de ion magnesio como componentes de electrolito, donde la bebida de reposición de agua y electrolito tiene un pH de 4,2 a 6,0, una acidez titulable de menos de 30 y una osmolaridad de 160 a 190 mOsm/kg y donde la bebida de reposición de agua y electrolito comprende además sacarosa, de 15 a 79 mEq/l de ion citrato y de 2 a 10 mEq/l de ion fosfato.

El Documento de Patente 4 proporciona una solución para satisfacer la necesidad de una bebida de rehidratación que suministre los electrolitos y fuentes de energía necesarios, que presente propiedades organolépticas que sean sustancialmente equivalentes o superiores a las de las bebidas deportivas típicas y que proporcione una rehidratación superior abordando varios mecanismos que afectan a la rehidratación, como la retención de líquidos y el consumo de líquidos voluntario, así como la necesidad de un método que mejore los efectos de deshidratación, que potencie la rehidratación y que aborde mecanismos como la retención de líquidos y la pérdida urinaria. Más específicamente, este documento proporciona una composición que comprende: (a) de aproximadamente 4 a aproximadamente 10 % en peso de hidratos de carbono, sobre la base del peso total de la composición; (b) al menos aproximadamente 30 mEq/l de sodio; (c) al menos aproximadamente 10 mEq/l de cloruro; (d) al menos aproximadamente 3 mEq/l de potasio; y (e) agua, donde la osmolaridad de la composición en solución se encuentra en el intervalo de aproximadamente 250 a 350 mOsm/Kg.

El Documento de Patente 5 proporciona bebidas deportivas que contienen 28 % de zumo de fruta, 0,010 % en peso de sodio, 0,004 % en peso de calcio y 0,005 % en peso de magnesio.

En general, se incorporan K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} y Cl^- en dichas bebidas utilizando los aditivos alimentarios designados, que están altamente purificados.

Lista de citas

Documentos de patente

Documento de Patente 1: Patente japonesa No. 3059485 (Publicación nacional de patente japonesa No. H09-508804)
Documento de Patente 2: Publicación de solicitud de patente japonesa sin examinar No. 2004-123642
Documento de Patente 3: Publicación de solicitud de patente japonesa sin examinar No. 2006-304775
Documento de Patente 4: Publicación de solicitud de patente japonesa sin examinar No. 2007-510758

Documento de Patente 5: Solicitud de patente europea No. EP 0587972

Sumario de la invención

5 Problema técnico

Al mismo tiempo que se han estudiado diferentes formulaciones para la reposición del agua del organismo, también se han estudiado factores como el transporte de electrolitos al organismo (desde la luz a las células) y la cantidad de agua absorbida en el estómago y el intestino delgado.

Las bebidas deportivas convencionales, concebidas para reponer la pérdida de agua y electrolitos a través del sudor durante el ejercicio o actividades extenuantes, así como para reponer la fuente de energía para mantener las funciones biológicas, son ricas en sal (electrolitos) y azúcar y, por tanto, al consumirlas, están asociadas a diversos problemas derivados de los electrolitos, como la viscosidad o el amargor, el estímulo para la membrana de la mucosa oral y el regusto peculiar. Otro problema que se produce es el siguiente: estas sensaciones desagradables que se encuentran al consumirlas se perciben de diferente forma cuando se consumen estas bebidas después de sudar con las actividades o el ejercicio relativamente ligeros de la vida diaria y, por tanto, no se pueden consumir cómodamente sin diluirlas previamente. Asimismo, se hizo un esfuerzo por estudiar la receptividad de la salinidad durante el ejercicio, pero no se ha diseñado ninguna formulación que se contemple para su uso en la vida diaria.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una bebida que no solamente pueda reponer rápidamente la pérdida de agua y electrolitos a través del sudor, sino que además de pueda consumir cómodamente durante las actividades y el ejercicio relativamente ligeros de la vida diaria.

25 Solución del problema

Los autores de la presente invención han realizado varios estudios sobre los componentes que se incorporan en las bebidas deportivas convencionales y, como resultado, han observado que electrolitos distintos a cloruro de sodio, que se incorporan en forma de aditivos alimentarios designados causan los siguientes problemas derivados de los electrolitos: viscosidad, amargor, estímulo para la membrana de la mucosa oral y regusto peculiar. Como resultado de una exhaustiva investigación, los autores de la invención han observado también que las personas que, en su vida diaria, consumen de forma repetida y continua bebidas que tienen otros electrolitos a cloruro sódico incorporados no en forma de aditivos alimentarios designados, sino materiales naturales conocidos que llevan consumiéndose mucho tiempo, encuentran que estas bebidas satisfacen las necesidades de sentirse reconfortados y permanecer sanos, al mismo tiempo que presentan menos problemas derivados de los electrolitos como la viscosidad, el amargor, el estímulo para la membrana de la mucosa oral y el regusto peculiar; por tanto, los autores de la presente invención han completado la invención.

Por otra parte, los autores de la invención han observado que si una composición de bebida que lleva incorporados electrolitos en forma de materiales naturales necesarios se suplementa con otros electrolitos incorporando dichos electrolitos adicionales en forma de aditivos alimentarios designados con una acción amortiguadora, se produce una composición de bebida que se puede consumir cómodamente.

Asimismo, los autores de la invención han observado que incluso en el caso de incorporar todos los electrolitos en forma de materiales naturales, controlando las cantidades de Ca^{2+} y Mg^{2+} para que estén por debajo de las especificadas, se reduce el gusto peculiar de los electrolitos.

La presente invención proporciona, pero sin limitarse a ello, lo siguiente:

(1) Una composición de bebida que tiene una concentración de Na^+ de 20 a 80 mg/100 ml, una osmolaridad de 100 a 400 mOsm/kg, una relación $\text{Na}^+:\text{glucosa}$ (relación molar) de 1:0,1 a 1:10 y una relación $\text{Na}^+:\text{K}^+$ (relación molar) de 1:0,05 a 1:1, donde la composición de bebida no se suplementa con un electrolito en forma de aditivo alimentario designado que no tiene sustancialmente acción amortiguadora.

(2) La composición de bebida de acuerdo con (1), donde el electrolito es cloruro potásico, cloruro de calcio, cloruro de magnesio o una mezcla de los mismos.

(3) La composición de bebida de acuerdo con (1) o (2), donde la concentración de Ca^{2+} es inferior a 2 mg/100 ml.

(4) La composición de bebida de acuerdo con uno cualquiera de (1) a (3), donde la concentración de Mg^{2+} es inferior a 2 mg/100 ml.

(5) La composición de bebida de acuerdo con uno cualquiera de (1) a (4), que comprende:

(i) de 0,01 a 30 % de un zumo de fruta;

(ii) de 0,01 a 10 % de un edulcorante natural;

(iii) de 0,005 a 0,2 % de sal común; y

(iv) de 0,005 a 1 % de una fuente de umami y kokumi natural seleccionada del grupo que consiste en: extracto de algas, extracto de pescado seco, extracto de champiñones, extracto de cereales, extracto vegetal, extracto de frutas, extracto de hierbas, extracto de mesófilo, extracto de frijol, extracto de nuez, extracto de

levadura, savia, caña de azúcar exprimida (jarabe de azúcar morena) y azúcar (azúcar amarilla suave y azúcar morena).

(6) La composición de bebida de acuerdo con uno cualquiera de (1) a (5), donde se envasa y se esteriliza la composición de bebida.

(7) La composición de bebida de acuerdo con (5), donde el zumo de fruta incluye un zumo derivado de un cítrico.

(8) La composición de bebida de acuerdo con uno cualquiera de (1) a (7), donde la composición de bebida no se suplementa con un aditivo alimentario designado y/o un aditivo alimentario existente.

(9) Un método para la preparación de una composición de bebida que tiene una concentración de Na^+ de 20 a 80 mg/100 ml, una osmolaridad de 100 a 400 mOsm/kg, una relación Na^+ : glucosa (relación molar) de 1:0,1 a 1:10 y una relación Na^+ : K^+ (relación molar) de 1:0,05 a 1:1, que comprende una etapa de mezclado de:

(i) de 0,01 a 30 % de un zumo de fruta;

(ii) de 0,01 a 10 % de un edulcorante natural;

(iii) de 0,005 a 0,2 % de sal común; y

(iv) de 0,005 a 1 % una fuente de umami y kokumi natural seleccionada del grupo que consiste en: extracto de algas, extracto de pescado seco, extracto de champiñones, extracto de cereales, extracto vegetal, extracto de frutas, extracto de hierbas, extracto de mesófilo, extracto de frijol, extracto de nuez, extracto de levadura, savia, caña de azúcar exprimida (jarabe de azúcar morena) y azúcar (azúcar amarilla suave y azúcar morena).

(10) El método de acuerdo con (9), que no implica la suplementación con un electrolito en forma de un aditivo alimentario designado que no tiene sustancialmente acción amortiguadora.

(11) Un método para reponer en un ser humano agua y/o electrolito, que comprende una etapa de dosificación por vía oral de la composición de bebida de acuerdo con uno cualquiera de (1) a (8).

(12) El método de acuerdo con (11), que comprende la dosificación de la composición de bebida a entre 100 ml a 1000 ml/día.

(13) Un método para mejorar el gusto al paladar de una composición de bebida que comprende el mezclado de los siguientes componentes para formar una composición de bebida que tiene una concentración de Na^+ de 20 a 80 mg/100 ml, una osmolaridad de 100 a 400 mOsm/kg, una relación de Na^+ :glucosa (relación molar) de 1:0,1 a 1:10 y una relación Na^+ : K^+ (relación molar) de 1:0,05 a 1:1:

(i) de 0,01 a 30 % de un zumo de fruta;

(ii) de 0,01 a 10 % de un edulcorante natural;

(iii) de 0,005 a 0,2 % de sal común; y

(iv) de 0,005 a 1 % de una fuente de umami y kokumi natural seleccionada del grupo que consiste en: extracto de algas, extracto de pescado seco, extracto de champiñones, extracto de cereales, extracto vegetal, extracto de frutas, extracto de hierbas, extracto de mesófilo, extracto de frijol, extracto de nuez, extracto de levadura, savia, caña de azúcar exprimida (jarabe de azúcar morena) y azúcar (azúcar amarilla suave y azúcar morena)

(14) El método de acuerdo con (13), que no implica ninguna suplementación con un electrolito en forma de un aditivo alimentario designado sin ninguna acción de amortiguación sustancial.

Efectos ventajosos de la invención

La composición de bebida de la presente invención utiliza materiales naturales, es decir, utiliza los materiales casi en su forma natural y, de este modo, tiene el gusto al paladar inherente de dichos materiales.

De acuerdo con la presente invención, la composición de bebida puede consumirse cómodamente para reponer el agua y los electrolitos después de sudar en actividades y ejercicio relativamente ligeros de la vida diaria, ya que los consumidores no percibirán el gusto peculiar de los electrolitos, como puedan ser la viscosidad, el amargor, un gusto estimulante de la membrana de la mucosa oral o el regusto peculiar.

Descripción de las realizaciones

[Formulación de la composición de bebida]

La composición de bebida de la presente invención comprende Na^+ , K^+ y glucosa y tiene una osmolaridad eficaz para la reposición de agua.

La composición de bebida de la presente invención tiene una concentración de Na^+ de 20 a 80 mg/100 ml, preferentemente de 25 a 60 mg/100 ml y más preferentemente de 30 a 50 mg/100 ml. Cualquier concentración de Na^+ por debajo de lo indicado es inadecuada para reponer el agua y los electrolitos perdidos a través del sudor, al mismo tiempo que cualquier concentración por encima de lo indicado puede proporcionar a la composición de bebida resultante un gusto que no es adecuado para su consumo diario.

Tal como se emplea en el presente documento, a no ser que se especifique de otro modo, los valores de concentración de los correspondientes componentes de la composición de bebida de la invención (que se representan normalmente en mg/100 ml y %) son sobre la base de los pesos de los correspondientes componentes por volumen unitario de la bebida.

La composición de bebida de la presente invención tiene una osmolaridad diseñada así para ser aproximadamente isotónica. Más específicamente, la composición de bebida de la presente invención tiene una osmolaridad de 100 a 400 mOsm/kg, preferentemente de 200 a 380 mOsm/kg, más preferentemente de 200 a 350 mOsm/kg, incluso más preferentemente de 220 a 350 mOsm/kg, todavía más preferentemente de 240 a 330 mOsm/kg, incluso aún más preferentemente de 270 a 320 mOsm/kg y lo más preferentemente de 270 a 310 mOsm/kg. La osmolaridad puede afectar a la tasa de vaciamiento gástrico y el transporte de agua en el intestino delgado. La osmolaridad de fluidos corporales normales es aproximadamente de 280 a 290 mOsm/kg, pero se sabe que la osmolaridad es preferentemente comparable a la de los fluidos corporales para asegurar que se absorbe eficazmente el agua desde el canal alimentario. Se recomienda que las sales de rehidratación orales (SRO) tengan una osmolaridad de 200 a 310 mOsm/kg (A new reduced osmolarity formulation. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud, 2002). "Solución salina normal" (0,9 p/v % cloruro sódico en agua), que es un fármaco de prescripción de la farmacopea japonesa utilizado en la atención médica como base de una solución de electrolito para infusión en una pérdida de fluido extracelular o una pérdida de Na^+ , tiene una osmolaridad de aproximadamente 310 mOsm/kg.

Tal como se hace referencia en la composición de bebida de la presente invención, a no ser que se especifique de otro modo, "glucosa" se utiliza considerando no solamente la glucosa como un monosacárido, sino también cualquier glucosa que se pueda producir a partir de disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos a través de la digestión en el organismo. Es decir, tal como se utiliza en el presente documento, a no ser que se especifique de otro modo, la cantidad de glucosa en la composición de bebida (incluyendo todos los valores concernientes a la cantidad de glucosa, como las relaciones entre la glucosa y otros componentes) se indica como la cantidad de glucosa total que es el resultado de combinar la cantidad de glucosa en sí con la de la glucosa que se puede producir a partir de disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos a través de la digestión del organismo (dicha cantidad puede describirse también como la cantidad de glucosa que está presente supuestamente en el intestino delgado).

La composición de bebida de la presente invención tiene una relación Na^+ : glucosa así diseñada para que sea adecuada para la ruta de absorción de Na^+ y la absorción de Na^+ . Más específicamente, la composición de bebida de la presente invención tiene una relación Na^+ : glucosa (relación molar) de 1:0,1 a 1:10, preferentemente de 1:0,3 a 1:3 y más preferentemente de 1:0,5 a 1:1,5. La relación Na^+ : glucosa puede afectar a la cantidad de absorción de Na^+ en el intestino delgado (que es casi equivalente a la cantidad de absorción de agua en el intestino delgado); En el intestino delgado, se absorbe Na^+ junto con la glucosa en las células a través del sistema de co-transporte Na^+ /glucosa. Además de la absorción de Na^+ desde el intestino, también se absorbe agua. Siendo así, las bebidas que contienen glucosa pueden conseguir una absorción más rápida de Na^+ y agua. La glucosa y Na^+ se absorben con la mayor facilidad a una relación 1:1 y las SRO recomendadas por la OMS y Unicef están diseñadas para tener una relación glucosa: Na^+ de 1:1.

Tal como se emplea en el presente documento, a no ser que se especifique de otro modo, las relaciones entre los componentes de la composición de bebida se presentan sobre la base del número de moles.

La composición de bebida de la presente invención tiene una relación Na^+ : K^+ diseñada para que sea adecuada para reponer la pérdida de electrolitos a través del sudor diariamente. Más específicamente, la composición de bebida de la presente invención tiene una relación Na^+ : K^+ (relación molar) de 1:0,05 a 1:1, preferentemente de 1:0,05 a 1:0,5, más preferentemente de 1:0,1 a 1:0,25 e incluso más preferentemente de 1:0,15 a 1:0,2. En general, cuanto más alto es el índice de sudor, más Na^+ es excretado ya que la reabsorción de Na^+ en las glándulas sudoríparas no se acompaña con la secreción de sudor. Por el contrario, al sudar en el día a día, aumenta la relación entre el Na^+ excretado y K^+ excretado. La relación Na^+ : K^+ (relación molar) es normalmente de 1:0,09 a 1:0,14 para el sudor secretado durante el ejercicio y 1:0,17 para el secretado día a día.

Una de las características que tiene la composición de bebida de la invención es que la receta de electrolito para la composición de bebida mencionada se diseña sin el uso de "aditivos alimentarios designados" especificados por el Ministerio de Sanidad, Trabajo y Bienestar, de acuerdo con el Artículo 10 de la Ley de Sanidad Alimentaria de Japón y enumerados en la Tabla 1 adjunta del reglamento de aplicación de la ley de sanidad alimentaria. Tal como se explica más adelante, la composición de bebida de la presente invención puede proporcionar un mejor gusto al paladar, en particular, una mejora de los siguientes problemas derivados de electrolitos: viscosidad, amargor, estímulo intraoral y mal regusto.

[Materiales naturales]

La composición de bebida de la presente invención contiene zumo de fruta en una cantidad de 0,01 a 30 %, preferentemente de 0,01 a 20 % y más preferentemente de 0,01 a 10 % tanto como fuente de electrolitos y/o glucosa como para fines de ajuste de la osmolaridad. El zumo de fruta que se puede utilizar en la presente invención puede obtenerse de una fruta seleccionada del grupo que consiste en los siguientes elementos.

Cítricos, como limones, pomelo (banco, rubí), lima, naranjas (naranja navel, naranja de Valencia), naranja Satsuma, tangor, naranja Natsudaidai, naranja Kawanonatsudaidai, naranja Hassaku, naranja Tamurana, limón Hiramí, Sudachi, Yuzu, Kabosu, naranja Daidai, naranja Iyokan, naranja Ponkan, kumquat, naranja agria Sanbokan, oro blanco y pomelo; frutas con hueso como albaricoque, cereza, albaricoque japonés, ciruelas (ciruela japonesa, ciruela roja), melocotones (melocotón, nectarina, melocotón amarillo); bayas como uvas (moscatel, Riesling, Delaware, melocotón gigante, Pione); y otras frutas como fresas, moras, arándanos, grosellas, frambuesas, grosella espinosa, arándanos, granada, manzana peras (pera japonesa, pera china, pera europea), membrillo, kiwi, piña, fruta de la pasión, acerola, litchi, melón, sandía, akebia, atemoya, aguacate, higos, aceitunas, caquis, kiwano, guayaba, *Eleagnus communata*, coco, carambola, tangelo, chirimoya, durazno, yoyoba, dátiles, madreSelva de baya azul, papaya, pitaya, níspero, ojo de dragón, *Casimiroa edulis*, melón coreano, membrillero, mango, garcinia mangostana, *Myrica*, aloe arborescens y aloe vera.

En la composición de bebida de la presente invención, el zumo de frutas puede emplearse en solitario o combinado. Puede utilizarse cualquiera de las otras frutas indicadas, siempre y cuando sean de uso común para la producción de zumos de fruta.

En particular, se puede utilizar convenientemente un zumo de frutas que sea refrescante, fácil de beber y de regusto agradable, además de tener una buena compatibilidad con el sabor derivado de Na^+ y K^+ en la bebida de la presente invención. Las frutas utilizadas preferentemente en la composición de bebida de la invención desde este punto de vista son cítricos, en particular pomelo (blanco, rubí), limón, lima, naranjas (naranja nave, naranja de Valencia), naranja Natsudaidai, naranja Kawanonatsudaidai, naranja Hassaku, naranja Tamurana, limón Hiramí, Sudachi, Yuzu y Kabosu.

La composición de bebida de la presente invención contiene un edulcorante natural en una cantidad de 0,01 a 10 %, preferentemente de 0,1 a 10 % y más preferentemente de 1 a 10 % para proporcionar dulzor y/o como fuente de glucosa, así como para fines de ajuste de la osmolaridad. Se puede emplear en la composición de bebida de la presente invención cualquier edulcorante seleccionado del grupo que consiste en los siguientes elementos.

Edulcorantes naturales: fructosa, glucosa, maltosa, sacarosa, jarabe con alto contenido en fructosa, jarabe de fructosa-glucosa, jarabe de glucosa-fructosa, alcohol de azúcar, oligosacárido, miel, caña de azúcar exprimida (jarabe de azúcar morena), azúcares (p.ej., sacarosa, azúcar amarilla suave, azúcar morena, Wasabon), jarabe de arce, melazas, jarabe de almidón, estevia en polvo, extracto de estevia, Lo Han Kuo en polvo, extracto de Lo Han Kuo, regaliz en polvo, extracto de regaliz, polvo de semilla de *Thaumatococcus daniellii* y extracto de semilla de *Thaumatococcus daniellii*.

En la composición de bebida de la presente invención, los edulcorantes naturales pueden utilizarse en solitario o en combinación. Es posible utilizar cualquier otro edulcorante natural distinto a los enumerados siempre y cuando sea de uso común.

En particular, en la composición de bebida de la invención, pueden utilizarse convenientemente fructosa, glucosa, maltosa, sacarosa y miel desde el punto de vista de suministrar glucosa o ajustar la osmolaridad, al mismo tiempo que se proporciona un dulzor de alta calidad, y se pueden utilizar caña de azúcar exprimida (jarabe de azúcar morena), azúcares (preferentemente azúcar amarilla suave, azúcar morena) y jarabe de arce desde el punto de vista de suministrar glucosa y reducir de forma muy eficaz las peculiaridades de los electrolitos. Una caña de azúcar exprimida (jarabe de azúcar morena), azúcares (preferentemente azúcar amarilla suave, azúcar morena) y jarabe de arce pueden utilizarse convenientemente desde el punto de vista de enmascarar las sensaciones desagradables derivadas de los electrolitos. El uso exclusivo de un edulcorante natural permite enmascarar las sensaciones desagradables derivadas de los electrolitos y por tanto reduce la cantidad total de edulcorante que se utiliza en la bebida de la invención. A su vez, esto produce una composición de bebida que tiene un dulzor moderado, que es refrescante, fácil de consumir y con un gusto natural. En particular, los edulcorantes naturales preferentes para su uso en la composición de bebida de la invención son fructosa, glucosa, maltosa, sacarosa, miel, azúcares (preferentemente, sacarosa, azúcar amarilla suave, azúcar morena), caña de azúcar exprimida (jarabe de azúcar morena) y jarabe de arce.

La composición de bebida de la presente invención contiene una fuente de umami y kokumi natural en una cantidad de 0,005 a 1 %, preferentemente de 0,01 a 0,2 % y más preferentemente de 0,02 a 0,1 % tanto para los fines de proporcionar umami y kokumi y/o como fuente de electrolitos. Se puede utilizar en la composición de bebida de la presente invención cualquiera de las fuentes de umami y kokumi naturales seleccionadas del grupo que consiste en los siguientes elementos.

Fuentes de umami y kokumi naturales: extractos de algas (algas marrones, algas rojas, algas verdes; más específicamente, laminaria, aonori, lechuga de mar, wakame, Tengusa, Hijikia, cola de zorro, Mozuku, alga dulce, Ibonori, fucus, falso carrageno, Tosakamodoki, Dabiria, etc.), extractos de pescado seco (bonito deshidratado, caballa, scad deshidratado, arenque deshidratado, paparda deshidratada, atún deshidratado), extractos de champiñones (Shitake, hackberry, oreja de judas, Shimeji, *Pleurotus citrinopileatus*, *Rhantus sericans*, champiñón ostra, champiñón ostra real, grifola frondosa, champiñón blanco, champiñón Matsutake, etc.), extractos de cereales

(arroz (incluyendo arroz integral, arroz refinado con germen, arroz refinado al treinta por ciento, arroz semi-refinado, arroz refinado al setenta por ciento, arroz refinado), maíz, avena, cebada perla, mijo, mijo cola de zorra, mijo de corral, trigo, etc.), extractos vegetales, extractos de fruta, extractos de hierbas, extractos de mesófilo, extractos de frijol, extractos de nuez, extractos de levadura, savia, azúcar de caña exprimida (jarabe de azúcar morena) y azúcares (azúcar amarilla suave, azúcar morena).

En la composición de bebida de la presente invención, las fuentes de umami y kokumi naturales pueden utilizarse en solitario o en combinación. Es posible utilizar cualquier otra fuente de umami o kokumi natural distinta a las enumeradas siempre y cuando sean de uso común.

En particular, en la bebida de la presente invención, los extractos de alga, los extractos de cereales, los extractos vegetales y los extractos de nueces pueden utilizarse convenientemente desde el punto de vista de suministrar un umami de alta calidad y de ser capaces de servir como fuente de electrolito como Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} y Cl^- .

Tal como se utiliza en la presente invención, a no ser que se especifique de otra forma, “extractos de alga” se refiere a extractos obtenidos, opcionalmente, por cortado, deshidratación o triturado de algas, y sometiendo a extracción con el uso de un disolvente polar (como agua, etanol o una mezcla de los mismos). Por ejemplo, se utilizan convenientemente extractos que contienen de 0,5 a 2,0 % de Na^+ , de 1,0 a 3,5 % de K^+ , de 0,01 a 0,03 % de Ca^{2+} , 0,08 % o menos de Mg^{2+} y aproximadamente 3 % de Cl^- .

Tal como se utiliza en la presente invención, a no ser que se especifique de otra forma, “extractos vegetales” se refiere a extractos obtenidos opcionalmente cortando, deshidratando o triturado vegetales y sometiendo a extracción utilizando un disolvente polar (como agua, etanol o una mezcla de los mismos).

En la composición de bebida de la presente invención, se pueden utilizar convenientemente una caña de azúcar exprimida (jarabe de azúcar morena), azúcares (azúcar morena, azúcar amarilla suave) y jarabe de arce desde el punto de vista de que son adecuados como edulcorantes naturales, son capaces de servir como fuente de electrolitos como Na^+ , K^+ , Ca^{2+} y Mg^{2+} y proporcionan kokumi de alta calidad.

Si se utiliza también cualquier glúcido como edulcorante natural – por ejemplo, caña de azúcar exprimida (jarabe de azúcar morena), azúcares (azúcar amarilla suave, azúcar morena) o jarabe de arce – en la composición de bebida de la presente invención como fuente de umami y kokumi natural, es preferente ajustar la cantidad total del edulcorante natural incluyendo la del hidrato de carbono, para satisfacer el intervalo mencionado de la cantidad de edulcorante natural (concretamente de 0,01 a 10 %, preferentemente, de 0,1 a 10 %, más preferentemente de 1 a 10 %).

En un modo preferente en particular de la presente composición de bebida de la presente invención, se pueden utilizar extractos de algas marinas laminaria, extractos de wakame, extractos de sésamo, extractos de tomate, extractos de aloe arborescens, caña de azúcar exprimida (jarabe de azúcar morena), azúcares (azúcar morena, azúcar amarilla suave) y jarabe de arce, como fuente de umami y kokumi natural.

Como resultado de investigaciones más exhaustivas sobre la composición de bebida de la presente invención, los autores de la invención han observado que el alto contenido en Ca^{2+} y Mg^{2+} en una composición de bebida hace que los consumidores perciban el sabor peculiar de los electrolitos, incluso aunque se deriven de materiales de origen natural. Por tanto, en la composición de bebida de la presente invención se reduce preferentemente el contenido en Ca^{2+} y Mg^{2+} a menos de ciertos valores en particular: específicamente, el contenido en Ca^{2+} es preferentemente menos de 2 mg/100 ml, más preferentemente menos de 1,5 mg/100 ml e incluso más preferentemente menos de 1,2 mg/100 ml y el contenido en Mg^{2+} es preferentemente menos de 2 mg/100 ml, más preferentemente menos de 1,5 mg/100 ml e incluso más preferentemente menos de 1,2 mg/100 ml.

Se puede utilizar en la composición de bebida de la presente invención un agente aromatizante natural. De acuerdo con las investigaciones realizada por los autores de la invención, se ha observado que una bebida en la que se utiliza un agente aromatizante natural aumenta el gusto al paladar con el consumo continuado, en comparación con una bebida que es diferente únicamente en cuanto al uso de un agente aromatizante sintético (un agente aromatizante reconstruido utilizando diferentes agentes aromatizantes sobre la base del resultado de un análisis de cromatografía de gases del agente aromatizante natural).

De forma particularmente preferente, se utiliza en la composición de bebida de la presente invención un agente aromatizante natural que no ha sido sometido a re-distilación ni purificación para eliminar los hidrocarburos de terpeno, que son escasamente dispersables en agua y que se pueden deteriorar fácilmente (producto no destilado). Esto se debe a que los procesos de purificación, como pueda ser la re-distilación, pueden llegar a eliminar algunos constituyentes aromáticos y componentes ligeramente volátiles. Se cree que el uso de un agente aromatizante natural que es un producto no destilado permite utilizar el aroma original (componentes y su contenido relativo) del material natural en una composición de bebida, lo cual contribuye a mejorar el gusto al paladar.

Los agentes aromatizantes naturales que se pueden utilizar en la composición de bebida de la presente invención incluyen, pero sin limitarse a ellos, constituyentes aromáticos obtenidos de materiales que desprende aroma y constituyentes aromáticos preparados por destilación al vapor. Entre los ejemplos de materiales que desprenden aroma se incluyen frutas, más específicamente, limón, pomelo, lima, naranja navel, naranja de Valencia, naranja Satsuma, tangor, naranja Natsudaiddai, naranja Kawanonatsudaiddai, naranja Hassaku, naranja Tamurana, limón Hiramí, Sudachi, Yuzu, Kabosu, naranja Daidai, naranja Iyokan, naranja Ponkan, kumquat, naranja agria Sanbokan, oroblanco, pomelo, albaricoque, cereza, albaricoque japonés, ciruelas (ciruela japonesa, ciruela roja), melocotones (melocotón, nectarina, melocotón amarillo), uvas (moscatel, Riesling, Delaware, gigante, Pione, fresa, moras, arándanos, grosellas, frambuesas, grosella espinosa, arándanos, granada, manzana peras (pera japonesa, pera china, pera europea), membrillo, kiwi, piña, fruta de la pasión, acerola, litchi, melón, sandía, akebia, atemoya, aguacate, higos, aceitunas, caquis, kiwano, guayaba, *Eleagnus communata*, coco, carambola, tangelo, chirimoya, durazno, yoyoba, dátiles, madreelva de baya azul, papaya, pitaya, níspero, ojo de dragón, *Casimiroa edulis*, melón coreano, membrillero, mango, garcinia mangostana, *Myrica*, aloe arborescens y aloe vera. Es posible utilizar tan solo la piel de la fruta como material que desprende aroma. Otros ejemplos de materiales que desprenden aroma incluyen café, cacao, vainilla, té (incluyendo té sin fermentar, té semi-fermentado y té fermentado) y hierbas.

La composición de bebida de la presente invención no está suplementado con un electrolito en forma de aditivo alimentario designado que no tiene sustancialmente acción amortiguadora. Entre los ejemplos de aditivos alimentarios designados que no tienen sustancialmente acción amortiguadora, con los que no se suplementa la composición de bebida de la invención incluyen, sin limitarse a ellos, cloruro potásico, cloruro de calcio, cloruro de magnesio y una mezcla de los mismos.

Puede utilizarse en la composición de bebida de la presente invención un electrolito en forma de un aditivo alimentario designado que tiene acción amortiguadora. Tal como se utiliza en el presente documento "aditivo alimentario designado que tiene una acción amortiguadora" se refiere a un aditivo alimentario designado que tiene un pH neutro a débilmente alcalino cuando se disuelve en agua. Entre los ejemplos de aditivo alimentario designado que tiene una acción amortiguadora, con el que se puede suplementar la composición de bebida de la invención se incluyen, sin limitarse a ellos, ascorbato sódico, aspartato sódico, citrato sódico, gluconato sódico, glutamato sódico, succinato sódico, acetato sódico, tartrato sódico, hidróxido sódico, bicarbonato sódico, lactato sódico, fumarato sódico, malato sódico, fosfato sódico, citrato potásico, gluconato potásico, malato potásico, tartrato potásico, glutamato potásico, ascorbato potásico, succinato potásico, fumarato potásico, fosfato potásico, sulfato potásico, citrato cálcico, gluconato cálcico, succinato cálcico, acetato cálcico, tartrato cálcico, lactato cálcico, malato cálcico, fosfato cálcico, lactato cálcico, citrato de magnesio, gluconato de magnesio, glutamato de magnesio, succinato de magnesio, acetato de magnesio, óxido de magnesio, tartrato de magnesio, carbonato de magnesio, sulfato de magnesio y fosfato de magnesio.

La composición de bebida de la presente invención puede estar suplementada con un aditivo alimentario existente, pero preferentemente no lo está. "Aditivos alimentarios existentes" significa aditivos alimentarios que se enumeran en la lista de aditivos alimentarios existentes de acuerdo con la Ley de sanidad alimentaria de Japón. Entre los ejemplos específicos de aditivos alimentarios existentes se incluyen, sin limitarse a ellos, L-asparagina, ácido L-aspartico, L-alanina, L-arabinosa, L-arginina, ácido algínico, ácido itacónico, inositol, γ -oryzanol, catequina, cafeína, caramelo, D-xilosa, quercetina, L-glutamina, cianocobalamina, ciclodextrina, L-serina, taurina, teobromina, dextrano, tocoferol, trehalosa, naringina, L-histidina, ácido fítico, fitina, ácido ferúlico, L-prolina, pectina, hesperidina, ácido gálico, L-ramnose, L-lisina, D-ribosa y L-leucina.

[Método de preparación y similares para la composición de bebida]

La composición de bebida de la presente invención puede prepararse utilizando un método convencional. Las personas expertas en la materia pueden diseñar apropiadamente su procedimiento de formulación, procedimiento de esterilización (opcional) y las condiciones de envasado.

La composición de bebida de la presente invención puede prepararse para obtener un producto de bebida esterilizado y envasado llevando a cabo la esterilización térmica (p.ej. esterilización de retorta) tras el envasado de la composición de bebida en un envase o por esterilización de la composición de bebida antes de envasarla en un envase. Por ejemplo, la composición de bebida de la invención puede prepararse como una bebida en lata envasando la composición de bebida en una lata en una cantidad específica y llevando a cabo a continuación la esterilización de retorta (p.ej., 1,2 mmHg, 121°C, 7 min.), o se puede preparar la composición de bebida para obtener una bebida en botella PET, cartón, botella de vidrio, lata o bolsa, sometiendo por ejemplo la composición de bebida a FP o esterilización UHT exponiéndola a entre 90 y 130 °C durante un segundo a varias decenas de segundos y envasándola después en un envase en una cantidad específica. Cuando se prepara la composición de bebida de la presente invención en una bebida envasada, puede aplicarse el envasado en caliente o el envasado aséptico.

Es posible utilizar cualquier envase, como por ejemplo botella PET, cartón, botella de vidrio, lata de aluminio, lata de acero, bolsa de aluminio y envase de papel en la presente invención siempre y cuando se utilicen comúnmente en composiciones de bebida.

[Acciones, efectos y aplicaciones de la composición de bebida]

La composición de bebida de la presente invención puede consumirse convenientemente para reponer el agua y los electrolitos cuando se suda al realizar ejercicio y actividades de la vida diaria relativamente ligeras. Más específicamente, la composición de bebida de la presente invención es adecuada para su consumo para reponer el agua y los electrolitos antes, durante o después de: (1) descansar, (2) un período de bajo ritmo metabólico (caminar a menos de 3,5 km/h o en condiciones de carga equivalentes), (3) período de ritmo metabólico moderado (caminar a entre 3,5 y 5,5 km/h o en condiciones de carga equivalentes), (4) período de alto ritmo metabólico (caminar a 5,5 a 7 km/h o en condiciones de carga equivalentes), o (5) período de un ritmo metabólico extremadamente alto (caminar o correr a más de 7 km/h o en condiciones de carga equivalentes), siendo particularmente adecuada la composición de bebida para su consumo para reponer el agua y los electrolitos en los casos de (1) a (3).

La persona que consuma la composición de bebida de la presente invención no está particularmente limitada, sino que es preferentemente un ser humano y más preferentemente un ser humano sano.

Tal como se ha descrito, es posible mejorar el gusto al paladar de una composición de bebida que tiene una concentración de Na^+ de 20 a 80 mg/100 ml, una osmolaridad de 100 a 400 mOsm/kg, una relación Na^+ : glucosa (relación molar) de 1:0,1 a 1:10 y una relación Na^+ : K^+ (relación molar) de 1:0,05 a 1:1 si se incorporan (1) de 0,01 a 30 % de un zumo de fruta; (2) de 0,01 a 10 % de un edulcorante natural; (3) de 0,005 a 0,2 % de sal común; y (4) de 0,005 a 1 % de una fuente de umami y kokumi natural, sin utilizar un aditivo alimentario designado. Tal como se hace referencia en el presente documento en lo que respecta a las bebidas, a no ser que se especifique de otro modo, "mejor gusto al paladar" incluye mejoras en los siguientes problemas derivados de los electrolitos: viscosidad, amargor, estímulo para la membrana de la mucosa oral y regusto malo.

Al utilizar materiales naturales, se mejora la composición de bebida preparada de acuerdo con la presente invención en cuanto a la viscosidad, el amargor, el estímulo para la membrana de la mucosa oral y el mal regusto que se derivan de los electrolitos, en comparación con las bebidas que utilizan aditivos alimentarios designados. El gusto al paladar de las bebidas de interés puede evaluarse según consideren apropiado las personas expertas en la materia. Por ejemplo, la evaluación puede realizarse siguiendo el siguiente procedimiento: se pide a una o más personas del equipo entrenadas o voluntarios corrientes (preferentemente, aquellos que han consumido bebidas deportivas de forma regular) que consuman realmente la bebida de interés y, opcionalmente, una bebida deportiva disponible en el mercado, que se proporciona como muestra de control, y que califiquen los artículos de evaluación específicos para las bebidas deportivas (por ejemplo uno o más de los artículos seleccionados del grupo que consiste en facilidad para su consumo, deglución, capacidad refrescante, umami, gusto natural, acabado rápido, suavidad, aroma, calidad afrutada, gusto intenso, dulzor, amargor, salinidad, regusto y gusto peculiar) normalmente en una escala de 7 puntos (percibido – no se puede determinar definitivamente – no percibido). En cuanto a un procedimiento y los criterios de evaluación más detalladamente, se hace referencia a los ejemplos de la presente memoria descriptiva expuestos a continuación.

Al utilizar materiales naturales, la bebida de la presente invención también se mejora por lo que respecta a su preferencia en comparación con las bebidas deportivas convencionales. De acuerdo con las investigaciones realizadas por los autores de la presente invención, se ha observado que, entre los artículos de evaluación señalados, específicos para bebidas deportivas, la "facilidad para su consumo" y la "deglución" guardan una correlación con la preferencia. Para evaluar si la bebida de interés tiene preferencia como bebida deportiva, se puede aplicar normalmente el siguiente procedimiento: se pide a uno o a más de las personas del equipo o voluntarios corrientes (preferentemente aquellos que han consumido bebidas deportivas convencionales de manera regular) que consuman realmente la bebida de interés y una bebida deportiva disponible en el mercado, que se proporciona como muestra de control, y que califiquen la "facilidad para su consumo" y la "deglución" normalmente en una escala de 7 puntos (percibido – no se puede determinar definitivamente – no percibido). En cuanto a un procedimiento y criterios de evaluación más detalladamente, se hace referencia a los ejemplos de la presente memoria descriptiva tal como se expone a continuación.

EJEMPLOS

Ensayo 1: Composición de bebida preparada sin el uso de aditivos alimentarios designados como electrolitos

1. Preparación de una composición de bebida

[Tabla 1]

Materia prima	Proporción relativa
Zumo de pomelo	6 %
Zumo de limón	1 %
Fructosa	4 %
Miel	0,2 %
Sal común	0,1 %

Materia prima	Proporción relativa
Extracto de laminaria	0,05 %
Jarabe de azúcar morena	0,04 %
Extracto de aloe arborescens	0,01 %
Extracto de tomate	0,01 %
Extracto de sésamo negro	0,01 %
Extracto de peladura	0,01 %
Agente aromatizante de pomelo	0,2 %

Se preparó la composición de bebida mezclando apropiadamente las correspondientes materias primas en las proporciones relativas que se indican en la tabla anterior, esterilizando la mezcla a entre 95 °C durante 30 segundos y envasándola después en una botella PET de 500 ml. Se confirmó que la composición de bebida preparada tenía una concentración de Na^+ de 40 mg/100 ml, una osmolaridad de 310 mOsm/kg, una relación Na^+ : glucosa de 1:1 y una relación Na^+ : K^+ ratio de 1:0,17.

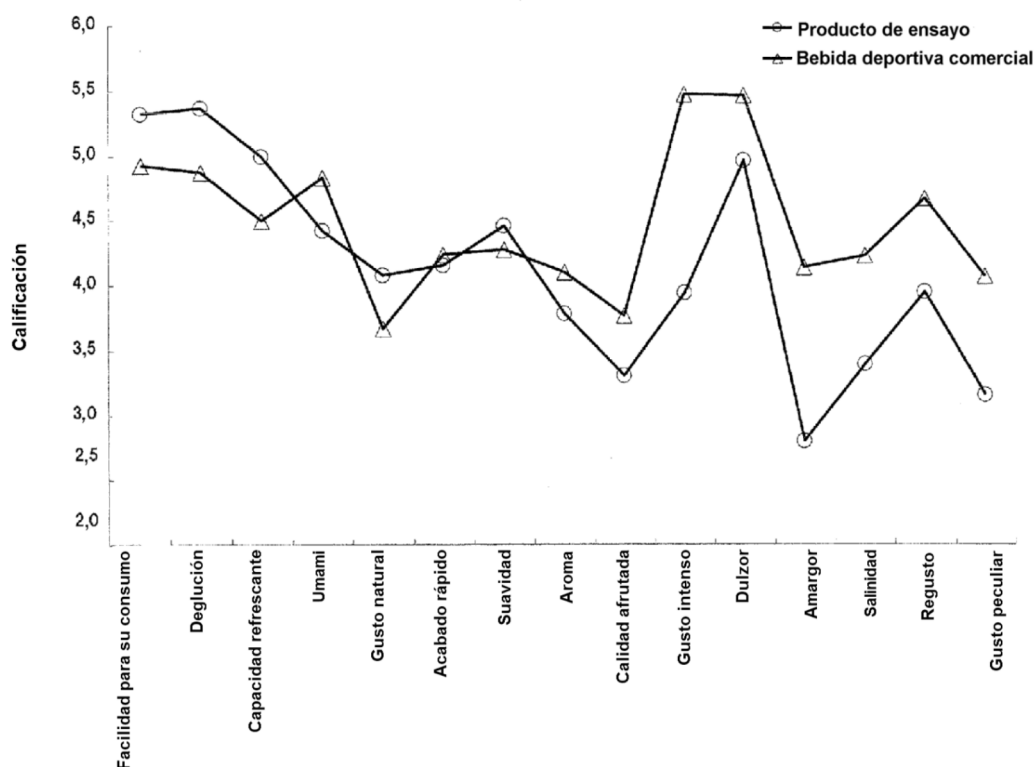
Se sometió a la evaluación sensorial que se describe a continuación, una bebida deportiva disponible en el mercado (concentración de Na^+ 49 mg/ml; osmolaridad: 370 mOsm/kg; Na^+ :glucosa = 1:8,5; Na^+ : K^+ =1:0,24; materia primas: azúcar, jarabe de glucosa-fructosa, zumo de fruta, glucosa, sal común, acidulante, cloruro potásico, lactato de calcio, sazónador (aminoácidos), cloruro de magnesio, agente aromatizante, antioxidante (vitamina C)). Se suplementó el producto disponible en el mercado con cloruro potásico y cloruro de magnesio como electrolitos en forma de aditivos alimentarios designados sin acción amortiguadora sustancialmente, así como lactato cálcico y vitamina C en forma de aditivos alimentarios designados.

2. Evaluación sensorial de la composición de bebida

Se pidió a un total de 180 de voluntarios hombres y mujeres, con edades comprendidas entre 25 y 49 años, que consumieran la bebida de interés y que calificaran los artículos de evaluación correspondientes en una escala de 7 puntos (7: percibido, 4: no se puede determinar definitivamente, 1: no percibido).

En la Tabla 2 se muestran los resultados.

[Tabla 2]



En comparación con el producto disponible en el mercado suplementado con cloruro potásico y cloruro de magnesio como electrolitos en forma de aditivos alimentarios designados sin acción amortiguadora sustancialmente, se

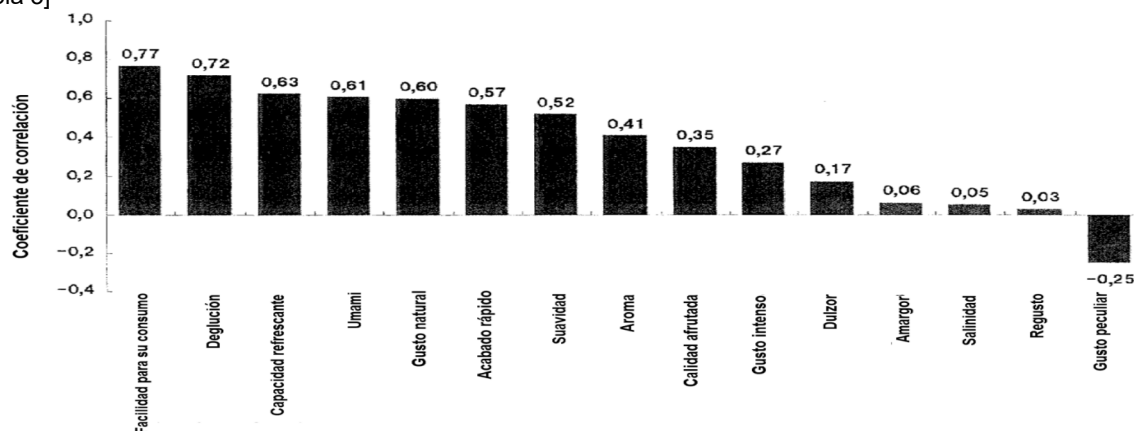
observó que el producto de ensayo tenía un menor amargor, salinidad, regusto y regusto peculiar.

3. Evaluación de la correlación con la preferencia

Sobre la base de los resultados obtenidos en la Tabla 2, se realizó el cálculo de los coeficientes de correlación entre los correspondientes artículos de evaluación y la preferencia de la bebida consumida. Para ser más específicos, se pidió a las personas correspondientes que calificaran la preferencia del producto de ensayo y las bebidas deportivas comerciales, según su percepción tras el consumo en una escala de 7 puntos (7: preferente; 4: no se puede determinar definitivamente, 1: no preferente) y se calcularon las correlaciones entre la preferencia y las calificaciones de los artículos de evaluación dados en el Ejemplo 1 utilizando la función CORREL. Los coeficientes de correlación significan que cuanto más cercanos al 1, más importante es el papel que desempeñan los artículos de evaluación correspondientes.

En la Tabla 3 se muestran los resultados.

[Tabla 3]



Los resultados demuestran que la “facilidad para su consumo” y la “deglución” desempeñan un importante papel en la preferencia.

Ensayo 2: Composición de bebida preparada utilizando aditivos alimentarios designados que tienen acción amortiguadora

En la Tabla 4 se muestran ejemplos de recetas de las composiciones de bebida preparadas utilizando aditivos alimentarios designados que tienen acción amortiguadora. En comparación con el ejemplo 2-1, en el Ejemplo 2-2 se añadieron zumo de pomelo y extracto de laminaria en cantidades reducidas, siempre y cuando el citrato potásico en forma de aditivo alimentario designado tuviera acción amortiguadora, se añadió para sustituir parte de la cantidad de potasio contenida en el zumo de pomelo y el extracto de laminaria. En el ejemplo comparativo 2-1, se utilizó cloruro de potasio en lugar de citrato potásico. Se confirmó que todas las composiciones de bebida preparadas tenían una concentración de Na^+ de 40 mg/100 ml, una osmolaridad de 310 mOsm/kg, una relación Na^+ : glucosa de 1:1 y una relación Na^+ : K^+ de 1:0,17.

[Tabla 4]

Materia prima	Ejemplo 2-1	Ejemplo 2-2	Ejemplo comparativo 2-1
Zumo de pomelo	6 %	4 %	4 %
Zumo de limón	1 %	1 %	1 %
Fructosa	4 %	4 %	4 %
Miel	1 %	1 %	1 %
Sal común	0,1 %	0,1 %	0,1 %
Extracto de laminaria	0,05 %	0,01 %	0,01 %
Jarabe de azúcar morena	0,1 %	0,1 %	0,1 %
Extracto de aloe arborescens	0,01 %	0,01 %	0,01 %
Extracto de tomate	0,01 %	0,01 %	0,01 %
Extracto de sésamo negro	0,01 %	0,01 %	0,01 %
Extracto de peladura	0,01 %	0,01 %	0,01 %
Agente aromatizante de pomelo	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Citrato potásico	--	0,02 %	--

Materia prima	Ejemplo 2-1	Ejemplo 2-2	Ejemplo comparativo 2-1
Cloruro potásico	--	--	0,015 %

Se sometieron a evaluación sensorial las bebidas preparadas de acuerdo con las recetas presentadas por lo que respecta al gusto peculiar para los electrolitos. Se llevó a cabo la evaluación sensorial con 5 personas del equipo entrenadas, que calificaron el gusto en una escala de 5 puntos (1: no se percibió el gusto peculiar para los electrolitos; 2: más bien no se percibió; 3: no se puede determinar definitivamente; 4: se percibe bastante; 5: se percibe el gusto peculiar para los electrolitos).

En la Tabla 5 se muestran los resultados

[Tabla 5]

	Ejemplo 2-1	Ejemplo 2-2	Ejemplo comparativo 2-1
1 punto	0 personas	0 personas	0 personas
2 puntos	4 personas	0 personas	0 personas
3 puntos	0 personas	0 personas	0 personas
4 puntos	1 persona	3 personas	0 personas
5 puntos	0 personas	2 personas	5 personas
Promedio	2,4 puntos	4,4 puntos	5,0 puntos

Ensayo 3: Composiciones de bebida en las que se ajustan las concentraciones de Ca^{2+} y Mg^{2+}

Se prepararon las composiciones de bebida en las proporciones relativas que se muestran en la tabla a continuación, y se sometieron a una evaluación sensorial.

[Tabla 6]

Materia prima	Producto de ensayo 3-1 (niveles bajos de Ca^{2+} y Mg^{2+})	Producto de ensayo 3-2 (niveles altos de Ca^{2+} y Mg^{2+})
Zumo de pomelo	6 %	6 %
Zumo de limón	1 %	1 %
Fructosa	4 %	4 %
Miel	0,2 %	0,2 %
Sal común	0,1 %	0,1 %
Extracto de laminaria	0,05 %	0,05 %
Jarabe de azúcar morena	0,04 %	0,04 %
Extracto de aloe arborescens	0,01 %	0,01 %
Extracto de tomate	0,01 %	0,01 %
Extracto de sésamo negro	0,01 %	0,01 %
Extracto de peladura	0,01 %	0,01 %
Agente aromatizante de pomelo	0,2 %	0,2 %
Agua potable de alta dureza	--	0,25 %

Se preparó el producto de ensayo 3-1 utilizando la misma receta que la del Ejemplo 1. Se preparó el producto de ensayo 3-2 añadiendo además agua potable de dureza alta. Se confirmó que las composiciones de bebida preparadas tenían las siguientes propiedades: Producto de ensayo 3-1 (niveles bajos de Ca^{2+} y Mg^{2+}), tenía una concentración de Ca^{2+} de 0,5 mg/100 ml y una concentración de Mg^{2+} de 0,5 mg/100 ml y producto de ensayo 3-2 (niveles altos de Ca^{2+} y Mg^{2+}) tenía una concentración de Ca^{2+} de 1,2 mg/100 ml y una concentración de Mg^{2+} concentración de 1,2 mg/100 ml.

Las bebidas preparadas de acuerdo con las recetas presentadas fueron sometidas a una evaluación sensorial por lo que respecta al gusto peculiar para los electrolitos. Se realizó la evaluación sensorial con 5 personas del equipo entrenadas, que calificaron el gusto en una escala de 5 puntos. (1: No se percibió el gusto peculiar para los electrolitos; 2: más bien no se percibió; 3: no se puede determinar definitivamente; 4: se percibe bastante; 5: se percibe el gusto peculiar para los electrolitos).

En la Tabla 7 se muestran los resultados

[Tabla 7]

	Producto de ensayo 3-1 (niveles bajos de Ca^{2+} y Mg^{2+})	Producto de ensayo 3-2 (niveles altos de Ca^{2+} & Mg^{2+})
1 punto	2 personas	0 personas
2 puntos	3 personas	1 persona
3 puntos	0 personas	0 persona
4 puntos	0 personas	4 personas

	Producto de ensayo 3-1 (niveles bajos de Ca^{2+} y Mg^{2+})	Producto de ensayo 3-2 (niveles altos de Ca^{2+} & Mg^{2+})
5 puntos	0 personas	0 personas
Promedio	1,6 puntos	3,6 puntos

Ejemplos de recetas

1. En la Tabla 8 se muestra otro ejemplo de receta en el que se utiliza zumo de pomelo.

5

[Tabla 8]

Materia prima	Proporción relativa
Zumo de pomelo	10 %
Fructosa	4 %
Miel	1 %
Sal común	0,1 %
Extracto de laminaria	0,05 %
Jarabe de azúcar morena	0,1 %
Extracto de peladura	0,01 %
Agente aromatizante de pomelo	0,2 %

2. En la Tabla 9 se muestra un ejemplo de receta para la composición de bebida en la que se utiliza zumo de albaricoque y zumo de albaricoque japonés.

10

[Tabla 9]

Materia prima	Proporción relativa
Zumo de albaricoque	8 %
Zumo de albaricoque japonés	1 %
Fructosa	3 %
Azúcar	1 %
Maltosa	1 %
Sal común	0,15 %
Extracto de wakame	0,05 %
Extracto de aloe arborescens	0,01 %
Jarabe de arce	0,05 %
Agente aromatizante de melocotón	0,2 %

3. En la Tabla 10 se muestra un ejemplo de receta para la composición de bebida utilizando zumo de uva y zumo de manzana.

15

[Tabla 10]

Materia prima	Proporción relativa
Zumo de uva	2 %
Zumo de manzana	10 %
Fructosa	3 %
Glucosa	0,5 %
Sal común	0,1 %
Extracto de laminaria	0,05 %
Extracto de sésamo blanco	0,01 %
Azúcar amarilla suave	0,04 %
Agente aromatizante de manzana	0,2 %

4. En las tablas 11 a 13, se muestran ejemplos de recetas para la composición de bebidas utilizando zumo de pera o zumo de kiwi.

20

[Tabla 11]

Materia prima	Proporción relativa
Zumo de pera	2 %
Zumo de piña	6 %
Fructosa	3 %
Azúcar	2 %
Miel	1 %
Sal común	0,2 %
Extracto de jengibre	0,05 %
Extracto de germen de trigo	0,01 %

Materia prima	Proporción relativa
Extracto de germen de arroz	0,01 %
Agente aromatizante de piña	0,1 %
Agente aromatizante de pera	0,1 %

[Tabla 12]

Materia prima	Proporción relativa
Zumo de pera	15 %
Zumo de kiwi	2 %
Fructosa	2 %
Azúcar	3 %
Glucosa	1 %
Miel	0,2 %
Sal común	0,1 %
Extracto de calabaza	0,05 %
Extracto de hierbas	0,01 %
Fibra de dieta hidrosoluble	0,05 %
Agente aromatizante de pera	0,3 %

[Tabla 13]

Materia prima	Proporción relativa
Zumo de pera	6,5 %
Zumo de piña	3,5 %
Zumo de kiwi	1,5 %
Fructosa	3 %
Glucosa	1 %
Miel	0,1 %
Sal común	0,15 %
Extracto de col rizada	0,05 %
Extracto de cebada verde	0,01 %
Azúcar quemada	0,02 %
Agente aromatizante de piña	0,25 %

REIVINDICACIONES

1. Una composición de bebida que tiene una concentración de Na^+ de 20 a 80 mg/100 ml, una osmolaridad de 100 a 400 mOsm/kg, una relación molar $\text{Na}^+:\text{glucosa}$ de 1:0,1 a 1:10, una relación molar $\text{Na}^+:\text{K}^+$ relación molar de 1:0,05 a 1:1, una concentración de Ca^{2+} de menos de 2 mg/100 ml y una concentración de Mg^{2+} de menos de 2 mg/100 ml, donde la composición de bebida comprende:
- (i) de 0,01 a 30 % de un zumo de fruta;
 - (ii) de 0,01 a 10 % de un edulcorante natural;
 - (iii) de 0,005 a 0,2 % de sal común; y
 - (iv) de 0,005 a 1 % de una fuente de umami y kokumi natural seleccionada del grupo que consiste en: extracto de algas, extracto de pescado seco, extracto de champiñones, extracto de cereales, extracto vegetal, extracto de frutas, extracto de hierbas, extracto de mesófilo, extracto de frijol extracto de nuez, extracto de levadura, savia, azúcar de caña exprimida, jarabe de azúcar morena, azúcar, azúcar amarilla suave y azúcar morena;
- donde el edulcorante natural no se reemplaza por un edulcorante artificial;
- donde la composición de bebida no se suplementa con un electrolito en forma de aditivo alimentario designado que no tiene sustancialmente acción amortiguadora, donde el electrolito en forma de aditivo alimentario designado que no tiene sustancialmente acción amortiguadora es cloruro potásico, cloruro de calcio, cloruro de magnesio o una mezcla de los mismos; y donde la composición de bebida se envasa y se esteriliza.
2. La composición de bebida de acuerdo con la reivindicación 1, donde el zumo de fruta incluye zumo derivado de un cítrico.
3. La composición de bebida de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde la composición de bebida no se suplementa con un aditivo alimentario designado y/o un aditivo alimentario existente.
4. Un método para preparar una composición de bebida o para mejorar el gusto al paladar de una composición de bebida, teniendo dicha composición de bebida una concentración de Na^+ de 20 a 80 mg/100 ml, una osmolaridad de 100 a 400 mOsm/kg, una relación molar $\text{Na}^+:\text{glucosa}$ de 1:0,1 a 1:10, una relación molar $\text{Na}^+:\text{K}^+$ de 1:0,05 a 1:1, una concentración de Ca^{2+} de menos de 2 mg/100 ml y una concentración de Mg^{2+} de menos de 2 mg/100 ml, comprendiendo el método una etapa de mezclado de los siguientes componentes para formar dicha composición:
- (i) de 0,01 a 30 % de un zumo de fruta;
 - (ii) de 0,01 a 10 % de un edulcorante natural;
 - (iii) de 0,005 a 0,2 % de sal común; y
 - (iv) de 0,005 a 1 % de una fuente de umami y kokumi natural seleccionada del grupo que consiste en: extracto de algas, extracto de pescado seco, extracto de champiñones, extracto de cereales, extracto vegetal, extracto de frutas, extracto de hierbas, extracto de mesófilo, extracto de frijol, extracto de nuez, extracto de levadura, savia, caña de azúcar exprimida, jarabe de azúcar morena, azúcar, azúcar amarilla suave, y azúcar morena.
- donde el edulcorante natural no se reemplaza por un edulcorante artificial;
- donde la composición de bebida se envasa y se esteriliza y
- donde el método no comprende una suplementación con un electrolito en forma de aditivo alimentario designado que no tiene sustancialmente acción amortiguadora, donde el electrolito en forma de aditivo alimentario designado que no tiene sustancialmente acción amortiguadora es cloruro potásico, cloruro de calcio, cloruro de magnesio o una mezcla de los mismos.
5. El método de la reivindicación 4, que es un método para preparar una composición de bebida que tiene una concentración de Na^+ de 20 a 80 mg/100 ml, una osmolaridad de 100 to 400 mOsm/kg, una relación molar $\text{Na}^+:\text{glucosa}$ de 1:0,1 a 1:10, una relación $\text{Na}^+:\text{K}^+$ relación molar de 1:0,05 a 1:1, una concentración de Ca^{2+} de menos de 2 mg/100 ml y una concentración de Mg^{2+} de menos de 2 mg/100 ml, que comprende una etapa de mezclado de:
- (i) de 0,01 a 30 % de un zumo de fruta;
 - (ii) de 0,01 a 10 % de un edulcorante natural;
 - (iii) de 0,005 a 0,2 % de sal común; y
 - (iv) de 0,005 a 1 % de una fuente de umami y kokumi natural seleccionada del grupo que consiste en: extracto de algas, extracto de pescado seco, extracto de champiñones, extracto de cereales, extracto vegetal, extracto de frutas, extracto de hierbas, extracto de mesófilo, extracto de frijol, extracto de nuez, extracto de levadura, savia, caña de azúcar exprimida, jarabe de azúcar morena, azúcar, azúcar amarilla suave, y azúcar morena.
- donde el edulcorante natural no se reemplaza por un edulcorante artificial;
- donde la composición de bebida se envasa y se esteriliza y
- donde el método no comprende una suplementación con un electrolito en forma de aditivo alimentario designado que no tiene sustancialmente acción amortiguadora, donde el electrolito en forma de aditivo alimentario designado

que no tiene sustancialmente acción amortiguadora es cloruro potásico, cloruro de calcio, cloruro de magnesio o una mezcla de los mismos.

- 5 6. El método de la reivindicación 4, que es un método para mejorar el gusto al paladar de una composición de bebida que comprende mezclar los siguientes componentes para formar una composición de bebida que tiene una concentración de Na^+ de 20 a 80 mg/100 ml, una osmolaridad de 100 a 400 mOsm/kg, una relación molar $\text{Na}^+:\text{glucosa}$ de 1:0,1 a 1:10, una relación molar $\text{Na}^+:\text{K}^+$ de 1:0,05 a 1:1, una concentración de Ca^{2+} de menos de 2 mg/100 ml y una concentración de Mg^{2+} de menos de 2 mg/100 ml:
- 10 (i) de 0,01 a 30 % de un zumo de fruta;
(ii) de 0,01 a 10 % de un edulcorante natural;
(iii) de 0,005 a 0,2 % de sal común; y
(iv) de 0,005 a 1 % de una fuente de umami y kokumi natural seleccionada del grupo que consiste en: extracto de algas, extracto de pescado seco, extracto de champiñones, extracto de cereales, extracto vegetal, extracto de frutas, extracto de hierbas, extracto de mesófilo, extracto de frijol, extracto de nuez, extracto de levadura, savia, caña de azúcar exprimida, jarabe de azúcar morena, azúcar, azúcar amarilla suave, y azúcar morena.
- 15 donde el edulcorante natural no se reemplaza por un edulcorante artificial;
donde la composición de bebida se envasa y se esteriliza y
- 20 donde el método no comprende una suplementación con un electrolito en forma de aditivo alimentario designado que no tiene sustancialmente acción amortiguadora, donde el electrolito en forma de aditivo alimentario designado que no tiene sustancialmente acción amortiguadora es cloruro potásico, cloruro de calcio, cloruro de magnesio o una mezcla de los mismos.
- 25 7. Un método para reponer agua y/o electrolito en un ser humano, que comprende una etapa de dosificación oralmente de la composición de bebida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende dosificar la composición de bebida a entre 100 ml y 1000 ml/día.