



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 175**

51 Int. Cl.:

A23L 2/52 (2006.01)

A23L 1/30 (2006.01)

A61K 31/00 (2006.01)

A61K 31/70 (2006.01)

A61K 31/715 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00960108 .9**

86 Fecha de presentación : **21.06.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1263418**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **11.12.2002**

54

Título: **Método para preparar suplementos alimenticios potenciadores del cartílago.**

30

Prioridad: **22.06.1999 US 338021**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73

Titular/es: **Joint Juice Incorporated**
3727 Buchanan Street
San Francisco, California 94123, US

72

Inventor/es: **Stone, Kevin, R.**

74

Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 269 175 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

Método para preparar suplementos alimenticios potenciadores del cartílago.

5 La presente invención se refiere a suplementos bebibles, tales como por ejemplo, bebidas que están enriquecidas con uno o más suplementos de cartílago.

Antecedentes

10 Las barras nutricionales y bebidas energéticas son suplementos nutricionales adecuados, particularmente para las personas demasiado ocupadas para hacer comidas regulares y para excursionistas, ciclistas, corredores y otros atletas que necesitan tentempiés pre-envasados, listos para comer, con alta energía mientras hacen ejercicio. Dichas barras y bebidas son también suplementos nutricionales adecuados para los ancianos que necesitan tentempiés pre-envasados, listos para comer. Además, dichos suplementos alimenticios pueden aportar a los consumidores las vitaminas y
15 minerales necesarios especificados en las designaciones diarias recomendadas proporcionadas por el gobierno de los Estados Unidos.

A modo de ejemplo, la Patente de Estados Unidos N° 4.543.262 describe una barra de tentempié nutricionalmente equilibrada, enriquecida con vitaminas y minerales, con poca o ninguna lactosa, y alta en proteínas. Además, la Patente de Estados Unidos N° 3.814.819 muestra una barra alimenticia enriquecida con proteínas compuesta por varias obleas crujientes cocidas estratificadas sobre la parte superior de la otra con un relleno cremoso entre ellas. El relleno cremoso contiene vitaminas añadidas, que proporcionan el veinticinco por ciento (25%) de la designación diaria recomendada de vitaminas y minerales. La Patente de Estados Unidos N° 4.152.462 muestra una barra alimenticia enriquecida con proteínas y vitaminas, altamente nutritiva, que tiene una base dulce. Finalmente, la Patente de Estados Unidos N°
20 3.901.799 describe una barra de chocolate alta en proteínas. Se añaden caseinato y manteca de cacahuete a una mezcla de chocolate y manteca de cacao. Pueden añadirse a la barra de tentempié vitaminas compatibles con los ingredientes descritos.

También se han desarrollado formulaciones bebibles y métodos para prepararlas. Se han desarrollado bebidas de
30 potenciación energética y procesos tal como en la Patente de Estados Unidos N° 3.894.148, que se refiere a terapia nutricional y con ejercicio para maximizar el almacenamiento de glucógeno en tejido muscular. Las bebidas enriquecidas con proteínas se han descrito en la Patente de Estados Unidos N° 4.309.417. Se han descrito bebidas con carbohidratos y electrolitos en la Patente de Estados Unidos 4.312.856 y 4.322.407. El resumen de patente del documento JP11092385 describe una bebida que tiene clorhidrato de glucosamina. El resumen de patente del documento JP62224268 describe una bebida obtenida disolviendo ácido hialurónico. La Patente de Estados Unidos N° 5.843.919 muestra una composición que incluye glucosamina para el tratamiento de la artritis. El documento DE2103387 describe una composición que incluye clorhidrato de glucosamina.

Se ha reconocido desde hace tiempo que los suplementos alimenticios para el cartílago son eficaces para reducir
40 los síntomas del dolor articular. (Drovani, Clinical Therapeutics, (1980)). Un complejo aminoacídico que combina glutamina con sulfato de glucosamina es el componente constituyente usado por el cuerpo para fabricar cartílago y tejido conectivo, que amortigua y lubrica las articulaciones del cuerpo. Hasta la fecha, se han estudiado más de 6.000 pacientes en 20 ensayos clínicos. Estos estudios han alcanzado todos la conclusión de que los suplementos con sulfato de glucosamina alivian el dolor y estimulan la curación en pacientes con osteoartritis. De hecho, la Organización
45 Mundial de la Salud ha clasificado oficialmente el sulfato de glucosamina como un fármaco de actuación lenta para el tratamiento de la osteoartritis. Típicamente, el sulfato de glucosamina se toma en forma de píldora o polvo.

El sulfato de condroitina es otro compuesto ampliamente vendido como agente para el tratamiento de los síntomas del dolor articular. Sus propiedades de curación como suplemento de la dieta, sin embargo, aunque aún son eficaces,
50 en dos estudios han demostrado ser inferiores que las propiedades de curación del sulfato de glucosamina. El sulfato de condroitina también se toma en forma de píldora o polvo.

El ácido hialurónico es un polisacárido que forma un componente principal de la sustancia tipo gel encontrada en el tejido conectivo de mamíferos. Estructuralmente, está compuesto por un disacárido repetido compuesto por
55 N-acetil-D-glucosamina y ácido D-glucurónico. Funcionalmente, sirve como lubricante y absorbente de golpes en articulaciones de mamífero. El ácido hialurónico también se toma en forma de píldora o polvo y se cree que es eficaz para el tratamiento del dolor articular.

El miristoleato de cetilo (CM) es un agente recién reconocido que es potencialmente útil para el tratamiento del dolor articular. CM es un éster de un ácido graso, el componente básico de las grasas y aceites. CM se produce combinando el ácido miristólico de ácido graso con alcohol cetílico, un alcohol de cadena larga. Parece que CM funciona en tres vías del cuerpo. Primero, muestra un efecto anti-inflamatorio. Segundo, parece funcionar como lubricante para las articulaciones. Tercero, CM funciona como modulador del sistema inmune.

65 Los doctores han informado de una mejora significativa en pacientes con osteoartritis que habían tomado CM. En 1996, en un estudio clínico multicéntrico de un mes que implicaba a 431 pacientes con diversas formas de artritis, el sesenta y tres por ciento (63%) de los que tomaron CM mostraron una mejora en comparación con el cuarenta y uno por ciento (14%) del grupo de control. CM se toma típicamente por vía oral en forma de un aceite.

La harina de Konjac es una fibra soluble alimenticia que es similar en estructura y función a la pectina y típicamente se usa como espesante, emulsionante, agentes de gelificación, formador de películas y estabilizante. El glucomanano, el constituyente principal de la harina de Konjac, es un polisacárido hidrocoloidal, ligeramente ramificado que tiene subunidades de glucosa y manosa unidas en B1-4 y que tiene un peso molecular que varía entre 200.000 y 2.000.000 dalton. Los grupos acetilo, localizados cada 9-19 subunidades a lo largo de la estructura de glucomanano, ayudan a solubilizar la molécula. Además de ser un agente alimenticio, el glucomanano se ha ensayado en seres humanos, principalmente como medio para disminuir el colesterol en suero, el nivel de ácido biliar y los triglicéridos en suero. Los estudios indican que el glucomanano puede afectar a la tolerancia a la glucosa y a la absorción de la glucosa.

Stevia (Stevia rebaudiana boctoni) es una planta natural con sabor dulce sin calorías que se usa típicamente en aplicaciones médicas para inhibir la absorción de grasas y para disminuir la presión sanguínea así como en la industria alimenticia como agente edulcorante sin calorías. El esteviósido es el componente de *Stevia* que da a la planta su sabor dulce. Como sustituto del azúcar, está disponible como líquido concentrado, hoja triturada, o polvo blanco concentrado. A menudo, los individuos que no toleran el azúcar u otros edulcorantes pueden usar *Stevia*. Medicinalmente, los estudios indican que *Stevia* ayuda a regular el páncreas y puede ayudar a estabilizar los niveles de azúcar en sangre en el cuerpo. *Stevia* también está indicada como cardiotónico, para la obesidad, para reducir la acidez estomacal, para reducir los gases, para la hipotensión y para ayudar a disminuir los niveles de ácido úrico. Una investigación también ha indicado que *Stevia* puede ayudar a reducir las bacterias.

Aunque los carbohidratos, proteínas y grasas son todos importantes en la dieta humana, los carbohidratos son particularmente importantes para el rendimiento atlético. Los carbohidratos son una fuente de energía bien conocida que se absorbe fácilmente por el cuerpo. Por ejemplo, los corredores de maratón y otros atletas típicamente se “cargan de carbono” el día anterior a la carrera comiendo grandes cantidades de carbohidratos. Además, los atletas en acontecimientos de resistencia necesitan una fuente de energía que se pueda absorber fácilmente por el cuerpo para reemplazar las reservas en disminución de glucosa y glucógeno que sucede durante el acontecimiento. Finalmente, los atletas típicamente consumen grandes cantidades de carbohidratos inmediatamente después de una carrera para reponer los niveles de glucógeno agotados por el acontecimiento. Por tanto, la fuente de energía provista de carbohidratos es importante para los atletas antes, durante y después de la carrera.

Típicamente, los carbohidratos varían entre carbohidratos complejos y azúcares simples. Estructuralmente, estos carbohidratos difieren en la cantidad de azúcares en la molécula y en el grado de ramificación. Funcionalmente, difieren en cómo de fácilmente puede el cuerpo absorberlos y procesarlos para suministrar energía. Por tanto, la proporción correcta de los diferentes tipos de carbohidratos puede abastecer los suministros de energía a corto plazo, medio plazo, y largo plazo al cuerpo.

Durante acontecimientos atléticos, particularmente acontecimientos de resistencia tales como una carrera de maratón, triatlón, ciclistas y atletas de larga distancia pueden agotar muchas, sino todas, las reservas de glucógeno. Por lo tanto es importante que los atletas repongan sus reservas agotadas de glucógeno a partir de una fuente de carbohidratos. Típicamente, la maquinaria celular usada para convertir la glucosa en glucógeno es más eficaz en varias horas inmediatamente después del acontecimiento atlético, el llamado periodo de recuperación. Además de agotar sus reservas de glucógeno, los atletas pueden causar un daño temporal y a veces permanente de las articulaciones de sus cuerpos. Típicamente, experimentan este daño como dolor y agarrotamiento en sus articulaciones. En algunas formas, la presente invención proporciona una fuente de carbohidratos de calidad, que es importante durante el periodo de recuperación. La invención también proporciona suplementos para la fuente de carbohidratos. De acuerdo con la invención, los suplementos incluyen uno o más suplementos de cartílago que también ayudan a la recuperación reduciendo el dolor y agarrotamiento articular y/o harina de Konjac y/o suplementos de *Stevia*. Los suplementos se proporcionan solos o en combinación con CM.

Otro objeto de los métodos de la invención es proporcionar una fórmula para una bebida que incluye uno o más suplementos de cartílago que abordan la disfunción del cartílago.

Un objeto adicional de los métodos de la invención es proporcionar una bebida que sea fuente de carbohidratos de calidad y uno o más suplementos del cartílago.

Otro objeto más de la invención es proporciona un método para preparar una bebida que contenga uno o más suplementos de cartílago.

Sumario de la invención

La presente invención proporciona una bebida para el consumo humano de acuerdo con el método de la reivindicación 1, estando definidas las características preferidas en las reivindicaciones 2-16.

Un aspecto de la invención proporciona un método para preparar una bebida para consumo humano, que comprende las etapas de proporcionar una base bebible, siendo la base bebible una solución basada en agua que comprende una solución bebible con aroma de frutas preparada usando un proceso de pasteurización a una temperatura relativamente alta; proporcionar una solución de suplemento de cartílago basada en agua que comprende un suplemento de cartílago, preparándose la solución de suplemento de cartílago a una temperatura relativamente baja en un intervalo que minimiza

la inactivación de suplemento de cartílago; y formar una mezcla mezclando la base bebible mixta y la solución de suplemento de cartílago.

5 En un método preferido para preparar bebidas de una realización de la invención, se usa un proceso de “mezcla fría”. De acuerdo con ese proceso, en una forma preferida indicada anteriormente, la base de bebida de zumo es más preferiblemente un zumo con aroma de frutas. Sin embargo, la base de bebida de zumo podría ser alternativamente agua no aromatizada.

10 Una bebida para el consumo humano o animal se prepara a partir de una mezcla de una base bebible de zumo y una solución que contiene suplementos de cartílago. La base bebible de zumo es una solución basada en agua, y es preferiblemente un zumo aromatizado (y más preferiblemente aromatizado de forma natural o artificial a frutas). En una realización, la base bebible de zumo se prepara usando un proceso de pasteurización a una temperatura relativamente alta. La temperatura alta es natural o artificialmente suficiente para eliminar las bacterias. La solución que contiene suplementos de cartílago es una solución basada en agua que contiene uno o más suplementos de cartílago (tales como glucosamina, condroitina, ácido hialurónico, o mezclas de los mismos) preparados a temperatura relativamente baja. La baja temperatura está en un intervalo que minimiza la inactivación del suplemento de cartílago. La bebida puede estar carbonatada o no carbonatada; además, la bebida puede estar en una forma concentrada para su posterior dilución por el consumidor o puede estar lista para beber.

20 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

En otra realización preferida, los suplementos de cartílago, solos o en combinación con el CM, se suministran en forma de una bebida. A modo de ejemplo no limitante, las bebidas adecuadas para su uso en la presente invención incluyen agua o zumos de fruta tales como zumo de manzana, zumo naranja, zumo de pomelo, zumo de arándanos, zumo de piña, zumo de uvas, y mezclas de los mismos. Otras bebidas adecuadas para su uso en la presente invención incluyen bebidas deportivas disponibles en el mercado tales como las bebidas GATORADE™ y POWERADE™. Generalmente, estas bebidas deportivas proporcionan calorías sustancialmente sólo en forma de carbohidratos y proporcionan el reemplazo de electrolitos, que se cree que ayuda a la recuperación después del ejercicio. Finalmente, bebidas nutricionalmente equilibradas disponibles en el mercado, tales como por ejemplo la bebida ENSURE™, son adecuadas para su uso en la presente invención. Estas bebidas nutricionalmente equilibradas generalmente proporcionan carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales a los consumidores y a menudo sirven como reemplazo de las comidas.

De acuerdo con la invención, los tres suplementos de cartílago, solos en combinación, se incluyen en las bebidas, tales como las bebidas identificadas anteriormente. Cuando se incluye CM, es importante observar, sin embargo, que CM es una sustancia tipo oleosa y, por lo tanto, no tiende a ser fácilmente miscible con las bebidas basadas en agua. Por consiguiente, cuando se añade CM a una bebida de acuerdo con la presente invención, primero se emulsiona. Los agentes emulsionantes y métodos conocidos por los especialistas en la técnica son adecuados para su uso en la presente invención. El agente emulsionante elegido es adecuado para el consumo humano. Los agentes emulsionantes adecuados incluyen goma arábiga y gelatina. Las emulsiones se preparan agitando juntos los dos líquidos o añadiendo una fase gota a gota a la otra con alguna forma de agitación, tal como irradiación por ondas ultrasónicas de alta intensidad.

En un método preferido, las bebidas de potenciación del cartílago preparadas de acuerdo con la presente invención se preparan usando un proceso de múltiples etapas. Como primera etapa, se prepara una base bebible de zumo. Se mezclan agua, aromatizantes y conservantes juntos en cantidades predeterminadas. La solución se pasteuriza por calor, y se enfría a temperatura ambiente. La base de zumo puede prepararse y almacenarse para su uso posterior, o puede usarse inmediatamente en la producción de los productos de bebida finales.

50 Como segunda etapa, se prepara una segunda solución de “solución de suplemento de cartílago”, que contiene el suplemento de cartílago y, si así se desea, aromatizantes y carbohidratos adicionales, a temperaturas por debajo de las usadas en un proceso de pasteurización por calor, preferiblemente, pero no necesariamente, a temperatura ambiente o inferior. Como tercera etapa, se combina la base bebible con la solución de suplemento de cartílago a temperatura ambiente. La solución combinada se ajusta para la acidez y, preferiblemente, pero no necesariamente, se enfría a temperaturas por debajo de la temperatura ambiente y por encima de la congelación, y se carbonata. El método de múltiples etapas asegura que el suplemento de cartílago no se vea afectado por la preparación y/o el proceso de envasado en frascos. Como alternativa, la segunda y tercera etapas pueden combinarse, donde se añaden los ingredientes para la solución de suplemento de cartílago directamente a la base bebible de zumo, y se ajusta el pH, y si se desea se carbonata. La segunda y tercera etapas combinadas se realizan, preferiblemente, pero no necesariamente a temperaturas por debajo de las usadas en un proceso de pasteurización por calor.

65 En otra realización, se prepara un concentrado bebible. Se mezclan la base de zumo, edulcorante, agua, conservantes y opcionalmente vitaminas y/o minerales en un tanque de mezcla y se pasteurizan. El producto resultante se transfiere del tanque de mezcla al envasado a través de líneas de transferencia. El producto se enfría en las líneas de transferencia según fluye desde del tanque de mezcla al envasado. La temperatura del producto se disminuye por enfriamiento por radiación del producto que fluye a través de las líneas de transferencia o, opcionalmente, pueden enfriarse las líneas.

ES 2 269 175 T3

Preferiblemente, se introduce la solución de suplemento de cartílago en la corriente de líquido en un punto en las líneas de transferencia, preferiblemente a una distancia del tanque de mezcla, donde la temperatura del líquido que fluye es inferior a la temperatura del tanque de mezcla. Esto permite que la solución de cartílago se mezcle en el producto a temperaturas por debajo de la temperatura de pasteurización y que la solución bebible se enfríe de forma continua en el tránsito. Una vez en el envasado, los recipientes se precitan, y se pulverizan o se mojan con agua fría para disminuir la temperatura del producto final a aproximadamente temperatura ambiente.

En esta realización, el tiempo de residencia total de la solución de cartílago a elevadas temperaturas es mínimo, minimizando de este modo cualquier inactivación por calor del suplemento de cartílago. Por ejemplo, la temperatura del producto puede ser cercana a 90-5°C (195°F) en el tanque de mezcla. Según el fluido progresa a través de las líneas de transferencia, el punto en el que se añade la glucosamina puede estar a 65,5°C (150°F) o menos. Según pasa la solución al envasado se enfría de forma de continua de modo que en el punto de envasado, la temperatura de la solución en el punto de envasado puede ser aproximadamente de 37,8°C (100°F) a 26,7°C (80°F). Después del envasado, el producto final se enfría hasta temperatura ambiente. Por tanto, en este ejemplo, el tiempo de residencia total de la glucosamina cercana a temperaturas de pasteurización puede ser sólo de aproximadamente 30 segundos mientras experimenta enfriamiento continuo.

El proceso de pasteurización por calor de la base de zumo depende tanto de la temperatura empleada como del tiempo de residencia de la solución a esa temperatura. Generalmente, y en un intervalo, cuanto más baja es la temperatura usada, mayor es el tiempo que debe procesarse la solución para asegurar el control microbiano adecuado. Los parámetros de pasteurización pueden variar de aproximadamente 73,9°C (165°F) durante 3 minutos a aproximadamente 93,3°C (200°F) durante menos de 40 segundos. Los parámetros preferibles son 90,5 ± 2°C (195 ± 4°F) durante 42 ± 4 segundos.

En otra realización más, el suplemento de cartílago puede añadirse al tanque de mezcla con la base de zumo y los demás ingredientes, y el producto puede pasteurizarse usando procesos de pasteurización que no incluyan procesamiento por calor, tal como, aunque sin limitación, esterilización por filtración o esterilización por radiación.

Las bases de zumo, el producto pre-carbonatado, y las soluciones bebibles concentradas se miden para Brix (una medida de los sólidos solubles), y la acidez valorable (TA) y se ajustan según sea necesario usando agua y ácido cítrico, respectivamente. El producto listo para beber pre-carbonatado y el producto bebible concentrado se ajustan también para el pH justo antes de la carbonatación y el envasado, respectivamente.

Las bebidas producidas por estas diversas realizaciones incluyen, aunque sin limitación, bebidas carbonatadas listas para beber, bebidas no carbonatadas listas para beber, y mezclas bebibles concentradas, es decir, mezclas que se diluyen para beber la concentración (con agua, zumo, agua carbonatada, y similares) por el consumidor.

Ejemplo 1

La bebida de la presente invención que contiene suplementos de cartílago se produce del siguiente modo:

Primero se hacen alcuotas de un volumen de GATORADE en un mezclador de fluidos convencional. Se añaden después ácido hialurónico y/o sulfato de glucosamina y/o sulfato de condroitina a la solución a una concentración final del cuatro por ciento (4%) (peso a volumen) de cada componente. Después se mezcla la solución hasta que los ingredientes añadidos llegan a solubilizarse. Después la solución se carga aseptícamente en frascos con un tamaño de un servicio individual de aproximadamente quinientos mililitros (500 ml).

Ejemplo 2

La bebida de la presente invención que contiene un suplemento de cartílago y CM se produce del siguiente modo:

Primero, se emulsiona CM con cualquier agente emulsionante conocido adecuado para el consumo humano. A continuación, se forman alcuotas de un volumen de ENSURE en un mezclador de fluidos convencional. El CM emulsionado se añade a una concentración final del dos por ciento (2%) (volumen a volumen). A continuación, se añade el ácido hialurónico, sulfato de glucosamina, y sulfato de condroitina a la solución a una concentración final del cuatro por ciento (4%) (peso a volumen). La solución se mezcla hasta que los suplementos de cartílago añadidos llegan a solubilizarse. Después, la solución se carga aseptícamente en frascos de un tamaño de un servicio individual de aproximadamente quinientos mililitros (500 ml).

Ejemplos 3-5

Preparación de la Base Bebible de Zumo

Se prepararon las soluciones de base bebible de zumo que contienen los ingredientes y proporciones mostradas en la Tabla 1 y se almacenaron para su uso posterior formulando los productos bebibles acabados.

Para cada sabor, se mezclaron los ingredientes anteriores juntos usando el 90% del agua. Se ajustaron los valores de Brix, acidez valorable y el pH usando el 10% del agua restante. La solución resultante se pasteurizó calentando la

ES 2 269 175 T3

solución hasta 90,5°C (195°F) y manteniéndola a esa temperatura durante aproximadamente 40 segundos. Después se enfrió la solución hasta temperatura ambiente para completar la preparación de la base bebible. En estos ejemplos de bases bebibles de zumo, se ajustaron los valores de Brix, y acidez valorable en los intervalos mostrados en la Tabla 2. Estos valores pueden variar en aproximadamente ± 5 por ciento. La base de zumo después se almacenó para su uso posterior en la formulación de los productos finales.

Ejemplos 6-8

10 *Preparación de Bebidas Listas para Beber:* Se prepararon bebidas de potenciación del suplemento potenciador del cartílago listo para beber a temperatura ambiente usando los ingredientes (y proporciones) mostrados en la Tabla 3.

15 Inicialmente, se añadió benzoato sódico al 50% del agua total y se mezcló a temperatura ambiente hasta que se disolvió el benzoato sódico. Esa solución se mantuvo en agitación continua. Se añadieron por separado la glucosamina HCl, ácido cítrico, base bebible de zumo y jarabe de maíz con alto contenido en fructosa a la solución y se mezclaron minuciosamente. Después se añadió el noventa por ciento (90%) del agua restante y se mezcló la solución durante 15 minutos. Se ajustaron los valores de Brix, acidez valorable y pH usando el agua restante, y si fuera necesario, usando ácido cítrico adicional. Después la solución resultante se carbonato en un dosificador (1 + 4) a 4,44°C (40°F) hasta 3,0 volúmenes. La bebida resultante después estuvo lista para el envasado en frascos.

Los intervalos aceptables para Brix, y TA en las bebidas antes y después de la carbonatación, y el pH después de la carbonatación se muestran en la Tabla 4.

Ejemplos 9-11

25 *Preparación de Bebidas Listas para Beber sin Azúcar:* Se prepararon bebidas potenciadoras de los suplementos potenciadores del cartílago listas para beber sin azúcar (light) a temperatura ambiente usando los ingredientes (y proporciones) mostrados en la Tabla 5.

30 Inicialmente, se añadió benzoato sódico al 50% del agua total, y se mezcló a temperatura ambiente hasta que se disolvió el benzoato sódico. Esa solución se mantuvo en agitación continua. Se añadió por separado la glucosamina HCl, ácido cítrico, aspartamo, acesulfamo K y base de zumo a la solución y se mezclaron minuciosamente. El noventa por ciento (90%) del agua restante se añadió después y la solución se mezcló durante 15 minutos. Se ajustaron los valores de Brix, acidez, valorable y pH usando el agua restante, y si fuera necesario usando ácido cítrico adicional. La solución resultante se carbonato después en un dosificador (1 + 4), hasta 3,0 volúmenes, y se ajustó adicionalmente el pH. La bebida resultante estuvo después lista para el envasado en frascos.

40 Se midieron los valores de Brix, TA, y pH de las bebidas antes y después de la carbonatación. La Tabla 6 muestra los intervalos aceptables después de la carbonatación.

Ejemplos 12-15

45 *Preparación de Bases de Zumo Concentradas:* Se prepararon bebidas de suplemento potenciador del cartílago concentradas usando los ingredientes (y proporciones) mostrados en la Tabla 7.

50 *Preparación de Bebida Concentrada:* Inicialmente, se bombeó el 50% del agua en el tanque de mezcla. Se añadió benzoato sódico al agua y se mezcló minuciosamente. Se añadió ácido cítrico, edulcorante (jarabe de maíz con alto contenido en fructosa o edulcorantes artificiales) y base de zumo a la solución y se mezclaron minuciosamente. Se ajustaron los valores de Brix y TA usando una cantidad medida del agua restante y ácido cítrico, respectivamente. Las bases de zumo concentrado se pasteurizaron por calor a aproximadamente 90,5°C (195°F) durante aproximadamente 42 segundos.

55 La solución se bombeó a través de las líneas de transferencia al área de envasado. La glucosamina HCl (disuelta en una cantidad medida de agua) se suministró en la corriente de fluido en las líneas de transferencia. Se ensayaron Brix, TA y pH en el producto acabado, y se ajustaron los parámetros del lote apropiadamente, como se muestra en la Tabla 8. Los envases se precintaron y se aclararon con agua a temperatura ambiente. Rendimiento: aproximadamente 7.060 envases de onza doble, dependiendo del aroma.

65

ES 2 269 175 T3

TABLA 1

Formulaciones de base de zumo

| INGREDIENTES | Ejemplo 5 Naranja | | Ejemplo 6 Limón | | Ejemplo 7 Tropical | |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| | % peso | kg [lb.] | % peso | kg [lb.] | % peso | kg [lb.] |
| Agua | 20,6419 | 21,46 [47,30] | 2,93 | 3,05 [6,72] | 16,7984 | 18,91 [41,69] |
| Ácido Ascórbico | 0,8505 | 0,88 [1,95] | 1,75 | 1,81 [4,00] | 0,8500 | 0,96 [2,11] |
| Armonía de Cítricos de Zumo Natural | 1,2430 | 1,29 [2,85] | 2,55 | 2,65 [5,84] | 2,0922 | 2,35 [5,19] |
| Benzoato sódico | 0,1000 | 0,10 [0,23] | 0,10 | 0,10 [0,23] | 0,1000 | 0,11 [0,25] |
| Sorbato potásico | 0,1000 | 0,10 [0,23] | 0,10 | 0,10 [0,23] | 0,1000 | 0,11 [0,25] |
| Concentrado de Zumo de Naranja | 65,0274 | 67,59 [149,01] | - | - | 55,8683 | 62,89 [138,64] |
| Aroma de Mandarina Natural | 7,3270 | 7,62 [16,79] | - | - | 2,6153 | 2,94 [6,49] |
| Polvo de Aroma de Naranja Natural | 2,6168 | 2,72 [6,00] | - | - | 2,0922 | 2,35 [5,19] |
| Emulsión de Aroma de Naranja Natural | 2,0934 | 2,18 [4,80] | - | - | - | - |
| Concentrado de Zumo de Limón | - | - | 69,95 | 72,66 [160,18] | - | - |
| Aroma de Limón Natural, WONF | - | - | 19,40 | 20,15 [44,43] | - | - |
| Aroma de Extracto de Limón Natural | - | - | 3,22 | 3,35 [7,38] | - | - |
| Concentrado Mango | - | - | - | - | 12,1609 | 13,69 [30,18] |
| Aroma de Mango Natural | - | - | - | - | 0,9480 | 1,07 [2,35] |
| Concentrado de Fruta de la Pasión | - | - | - | - | 5,2305 | 5,89 [12,98] |
| Color Rojo Natural, líquido | - | - | - | - | 1,1442 | 1,29 [2,84] |
| TOTAL (litros (galones)) | 100,00 | 103,95 [229,16] (94,63 (25)) | 100,00 | 103,88 [229,01] (90,85 (24)) | 100,00 | 112,55 [248,16] (94,63 (25)) |

ES 2 269 175 T3

TABLA 2

Valores de Brix y TA* para la Base de Zumos

| | Naranja | Limón | Tropical |
|---|---------|-------|----------|
| Brix | 42,6 | 33,3 | 42,7 |
| TA | 3,13 | 29,72 | 3,63 |
| * TA = acidez valorable; intervalos aceptables están en $\pm 5\%$ | | | |

TABLA 3

Bebidas listas para beber

| INGREDIENTES | Ejemplo 8 | | Ejemplo 9 | | Ejemplo 10 | |
|---|---------------|--|---------------|--|---------------|--|
| | Naranja | | Limón | | Tropical | |
| | % peso | kg [lb.] | % peso | kg [lb.] | % peso | kg [lb.] |
| Agua | 39,81 | 268,26 [591,40] | 62,45 | 395,61 [872,16] | 39,63 | 267,36 [589,43] |
| Jarabe de Maíz con Alto Contenido en Fructosa | 42,02 | 283,15 [624,24] | 28,39 | 179,82 [396,43] | 41,96 | 283,19 [624,32] |
| Glucosamina HCl | 2,38 | 16,04 [35,36] | 2,41 | 15,28 [33,69] | 2,38 | 16,04 [35,37] |
| Ácido Cítrico | 2,21 | 14,92 [32,90] | 0,00 | 0,00 | 2,46 | 16,60 [36,60] |
| Benzoato Sódico | 0,23 | 1,53 [3,37] | 0,24 | 1,50 [3,31] | 0,23 | 1,53 [3,37] |
| Base de Naranja de Mandarina (Ejemplo 5) | 13,35 | 89,98 [198,38] | - | - | - | - |
| Base de Zumos de Limón (Ejemplo 6) | - | - | 6,51 | 41,38 [91,22] | - | - |
| Base de Zumos Tropical (Ejemplo 7) | - | - | - | - | 13,34 | 90,05 [198,52] |
| TOTAL (litros (galones)) | 100,00 | 673,89 [1485,65] (567,81 (150)) | 100,00 | 633,59 [1396,81] (567,81 (150)) | 100,00 | 674,78 [1487,61] (567,81 (150)) |

TABLA 4

Intervalos aceptables de Brix, TA* y pH antes y después de la carbonatación

| | Naranja | | Limón | | Tropical | |
|-------------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | Antes Carb. | Después Carb. | Antes Carb. | Después Carb. | Antes Carb. | Después Carb. |
| Brix | 43,1° $\pm 5\%$ | 9,2-10,4° | 27,0° $\pm 5\%$ | 7,0-8,6° | 43,3° $\pm 5\%$ | 9,2-10,4 |
| TA | 2,62 $\pm 5\%$ | 0,53-0,58 | 1,95 $\pm 5\%$ | 0,55-0,57 | 3,63 $\pm 5\%$ | 0,55-0,66 |
| pH | - | 3,48-3,56 | - | 3,49-3,56 | - | 3,34-3,55 |
| * TA = acidez valorable | | | | | | |

ES 2 269 175 T3

TABLA 5

Bebidas listas para beber sin azúcar

| | Ejemplo 11 | | Ejemplo 12 | | Ejemplo 13 | |
|--|---------------|--|---------------|--|----------------|--|
| INGREDIENTES | Naranja Light | | Limón Light | | Tropical Light | |
| | % peso | kg [lb.] | % peso | kg [lb.] | % peso | kg [lb.] |
| Agua | 81,795 | 551,41 [1215,64] | 89,981 | 570,13 [1256,91] | 81,560 | 550,55 [1213,74] |
| Aspartamo | 0,025 | 0,17 [0,37] | 0,267 | 0,17 [0,37] | 0,025 | 0,17 [0,37] |
| Glucosamina HCl | 2,380 | 16,04 [35,36] | 2,407 | 15,25 [33,63] | 2,377 | 16,04 [35,37] |
| Ácido Cítrico | 2,214 | 14,92 [32,90] | 0,805 | 2,10 [11,25] | 2,460 | 16,60 [36,60] |
| Benzoato sódico | 0,227 | 1,53 [3,37] | 0,237 | 1,50 [3,31] | 0,226 | 1,53 [3,37] |
| Acesulfamo K | 0,012 | 0,08 [0,18] | 0,013 | 0,08 [0,18] | 0,012 | 0,08 [0,18] |
| Base Naranja de Mandarina (Ejemplo 5) | 13,347 | 89,98 [198,38] | - | - | - | - |
| Base de Zumo de Limón (Ejemplo 6) | -- | - | 6,530 | 41,38 [91,22] | - | - |
| Base de Zumo Tropical (Ejemplo 7) | - | - | - | - | 13,340 | 90,05 [198,52] |
| TOTAL (litros (galones)) | 100,00 | 674,14 [1486,20] (567,81 (150)) | 100,00 | 633,62 [1396,87] (567,81 (150)) | 100,00 | 675,02 [1488,15] (567,81 (150)) |

TABLA 6

Valores e intervalos Diana para pH, Brix y TA para bebidas sin azúcar*

| | Naranja Light | Limón Light | Tropical Light |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | Después de la Carbonatación | Después de la Carbonatación | Después de la Carbonatación |
| Intervalo Brix | 2-4° | 2-4° | 2-4° |
| Intervalo TA | 0,68-0,73 | 0,65-0,70 | 0,82-0,87 |
| Intervalo pH | 2,75-2,95 | 2,70-2,90 | 2,80-2,95 |
| * TA = acidez valorable | | | |

ES 2 269 175 T3

TABLA 7

Bebidas de zumo concentrado

| INGREDIENTES | Ejemplo 14 | | Ejemplo 15 | | Ejemplo 16 | | Ejemplo 17 | |
|---|---------------|---------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|---------------------------------|
| | Naranja | | Limón | | Limón Light | | Tropical | |
| | % peso | kg [lb.] | % peso | kg [lb.] | % peso | kg [lb.] | % peso | kg [lb.] |
| Agua | 17,401 | 40,03 [88,24] | 47,978 | 231,94 [511,34] | 86,430 | 417,86 [921,22] | 17,106 | 32,82 [85,59] |
| Jarabe de Maíz con Alto Contenido en Fructosa | 57,736 | 11,15 [24,58] | 38,504 | 186,14 [410,37] | - | - | 57,735 | 11,97 [26,40] |
| Glucosamina HCl | 3,158 | 15,49 [34,16] | 3,157 | 15,26 [33,65] | 3,157 | 15,26 [33,65] | 3,158 | 15,54 [34,26] |
| Ácido Cítrico | 3,052 | 14,97 [33,01] | 1,093 | 5,28 [11,65] | 1,094 | 5,29 [11,66] | 3,387 | 16,67 [36,74] |
| Benzoato sódico | 0,317 | 1,56 [3,43] | 0,326 | 1,58 [3,48] | 0,326 | 1,58 [3,48] | 0,317 | 1,56 [3,44] |
| Aspartamo | - | - | - | - | 0,35 | 0,17 [0,38] | - | - |
| Acesulfamo K | - | - | - | - | 0,018 | 0,09 [0,19] | - | - |
| Base Naranja de Mandarina (Ejemplo 5) | 18,336 | 44,62 [98,38] | - | - | - | - | - | - |
| Base de Zumos de Limón (Ejemplo 6) | - | - | 8,942 | 43,22 [95,29] | 8,940 | 43,22 [95,29] | - | - |
| Base de Zumos Tropical (Ejemplo 7) | - | - | - | - | - | - | 18,297 | 44,69 [98,52] |
| TOTAL | 100,00 | 37,10 [081,80] | 100,00 | 483,43 [1065,78] | 100,00 | 483,48 [1065,87] | 100,00 | 38,53 [084,94] |

TABLA 8

Intervalos aceptables para pH, Brix y TA para bebidas concentradas*

| | Naranja | Limón Light | Limón | Tropical |
|-------------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| Brix | 55-59° | 7-11° | 35-39° | 65-59° |
| TA | 4,10-4,17 | 3,85-3,93 | 3,75-3,83 | 4,55-4,60 |
| pH | 2,25-2,40 | 2,25-2,35 | 2,30-2,45 | 2,20-2,35 |
| * TA = acidez valorable | | | | |

ES 2 269 175 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para preparar una bebida para consumo humano, que comprende las etapas de:
- A. proporcionar una base bebible de zumo, siendo dicha base bebible de zumo una solución basada en agua que comprende un zumo con aroma de fruta preparado usando un proceso de pasteurización a una temperatura relativamente alta por encima de 87,8°C (190°F)
- 10 B. proporcionar una solución de suplemento de cartílago basada en agua que comprende un suplemento de cartílago, preparándose dicha solución de suplemento de cartílago a una temperatura relativamente baja por debajo 71,1°C (160°F); y
- C. formar una mezcla mezclando dicha base bebible de zumo y dicha solución de suplemento de cartílago.
- 15 2. Una bebida de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, después de la etapa C, la etapa adicional de
- D. ajustar el pH de dicha mezcla para que esté en el intervalo de 2,2 a 4,6.
- 20 3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho suplemento de cartílago es glucosamina.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el suplemento de cartílago se selecciona entre sales de glucosamina, derivados de glucosamina, y combinaciones de los mismos.
- 25 5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 3 ó 4, en el que el suplemento de cartílago es glucosamina asociada con un contraión en combinación con un suplemento de cartílago seleccionado entre el grupo compuesto por ácido hialurónico, condroitina, sulfato de condroitina y combinaciones de los mismos.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la mezcla se forma a una temperatura de mezcla entre
- 30 4,4°C (40°F) y 71,1°C (160°F).
7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la etapa de mezcla se realiza a temperatura ambiente.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la bebida está carbonatada, y la baja temperatura está
- 35 por encima de aproximadamente 1,7°C (35°F) y por debajo de la temperatura ambiente.
9. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la base bebible de zumo se selecciona entre el grupo compuesto por agua, agua aromatizada, concentrado de zumo de fruta, zumo de fruta, zumo con aroma a fruta y combinaciones de los mismos.
- 40 10. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la bebida incluye adicionalmente ingredientes seleccionados entre el grupo compuesto por proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas, minerales y combinaciones de los mismos.
- 45 11. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la bebida incluye adicionalmente ingredientes seleccionados entre edulcorantes naturales, edulcorantes artificiales, conservantes y combinaciones de los mismos.
12. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que dichas etapas B y C se realizan
- 50 simultáneamente.
13. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que las etapas B, C y D se realizan simultáneamente.
- 55 14. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7 u 11 a 13, que comprende la etapa adicional de carbonatar dicha mezcla.
15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que dicha bebida tiene entre aproximadamente el
- 60 1% a aproximadamente el 10% en peso de suplemento de cartílago.

65