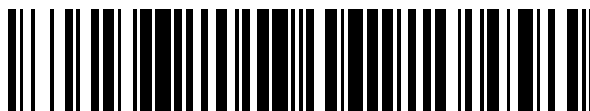


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 438**

51 Int. Cl.:

A23F 3/14 (2006.01)

A23F 3/16 (2006.01)

A23F 3/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2013** **E 13700577 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2015** **EP 2806748**

54 Título: **Composición de té líquida**

30 Prioridad:

27.01.2012 EP 12152821

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

19.02.2016

73 Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

SMITH, ALISTAIR DAVID;
WIX, LOYD y
ZHANG, SHI QIU

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 560 438 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).

DESCRIPCION

Composición de té líquida

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a composiciones líquidas para dilución para preparar bebidas. En particular, la invención se refiere a composiciones líquidas que comprenden jugo de té exprimido.

Antecedentes de la invención

10 Las bebidas a base de la planta del té (*Camellia sinensis*) se han hecho populares en todo el mundo durante cientos de años. Tradicionalmente, dichas bebidas se han producido mediante la infusión de las hojas de té en agua caliente y la separación del extracto de la planta acuoso del material de la planta insoluble remanente. Actualmente, dichas bebidas pueden prepararse mediante procedimientos más convenientes, los cuales evitan la necesidad de manipulación del material de la planta insoluble por parte del usuario final o consumidor. En particular, las bebidas pueden prepararse a partir de polvos instantáneos, gránulos o concentrados líquidos, los cuales pueden ser convenientemente disueltos y/o diluidos en agua.

15 El jugo exprimido r de las hojas de té (en vez de ser extraído a partir de las hojas con un disolvente) se ha encontrado que produce bebidas que tienen propiedades organolépticas diferentes de las producidas de concentrados de té líquidos convencionales. La Patente WO 2009/059927 divulga un procedimiento de fabricación de un jugo de té este tipo, en el que el procedimiento comprende las etapas de proporcionar hojas de té frescas que comprenden catequinas; la maceración de las hojas de té frescas, para producir de esta forma la masa dhool; fermentación de la masa dhool durante un tiempo de fermentación suficiente para reducir el contenido de catequinas en la masa dhool a menos del 50% del contenido de catequinas en las hojas de té frescas antes de la maceración en base al peso en seco; y, a continuación, exprimir el zumo procedente de la masa dhool fermentada, para producir este forma el residuo de hojas y el jugo de té, en el que la cantidad de jugo exprimido es al menos de 50 ml por kg de las hojas de té frescas.

20 Los inventores presentes han identificado ahora un problema con el jugo de té producido mediante el exprimido de las hojas de té. Al tiempo que el jugo de té producido mediante este procedimiento suministra una bebida aromática, robusta, al diluirse, el aspecto del jugo de té no se ajusta a las expectativas del consumidor. En particular, mientras que el jugo de té puede ser inicialmente transparente, se vuelve algo oscuro y opalescente después de almacenamiento, y contiene sedimentos visibles. Por ello, es deseable proporcionar jugo de té que tenga un aspecto mejorado después de almacenamiento, usando, no obstante, un procedimiento sencillo.

Breve descripción de la invención

30 Los autores de la presente invención han encontrado ahora que el aspecto del jugo de té puede mantenerse a lo largo del almacenamiento mediante la adición de biopolímero exógeno. En particular, después de un almacenamiento prolongado, el jugo de té es de color más claro, menos opalescente y contiene menos sedimentos visibles. De acuerdo con ello, en un primer aspecto, la presente invención proporciona una composición líquida que comprende jugo de té exprimido y desde 5 hasta 30% en peso de biopolímero exógeno.

35 En un segundo aspecto, la presente invención proporciona una bebida obtenida y/u obtenible mediante dilución de la composición líquida del primer aspecto de la invención, con un líquido acuoso.

En un tercer aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento para la fabricación de una composición líquida de acuerdo con el primer aspecto de la invención, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- (a) exprimido del jugo de té procedente de hojas de té frescas; y
- 40 (b) combinación del jugo de té con biopolímero exógeno.

Descripción detallada de la invención

45 Tal como se usa en la presente invención, el término "comprende" abarca los términos "consiste esencialmente en" y "consiste en". Todos los porcentajes y proporciones contenidas en la presente invención son en peso de la composición final, salvo que se indique lo contrario. Es de señalar que en la especificación de cualquier intervalo de valores o cantidad, cualquier valor o cantidad superior particular puede asociarse con cualquier valor o cantidad inferior particular.

50 La composición líquida de la presente invención comprende jugo de té exprimido. Tal como se usa en la presente invención, el término "té" indica material procedente de la *Camelia sinensis* var. *sinensis* y/o *Camellia sinensis* var. *assamica*. "Hojas de té frescas" se refiere a hojas y/o tallos de té que nunca han sido secadas hasta un contenido en agua menor del 30% en peso, y usualmente tienen un contenido en agua dentro del intervalo de 60 a 90%. "Zumo de té" se refiere a jugo extrujado procedente de hojas de té frescas usando fuerza física, en oposición a extractos producidos mediante extracción de los sólidos del té con el uso de un disolvente. En consecuencia, el término "exprimido" abarca medios tales como extrujado, prensado, escurrido, hilado y extrusión. El exprimido puede lograrse

de cualquier manera conveniente siempre y cuando que permita la separación del jugo de té del residuo de la hoja. La maquinaria usada para exprimir el jugo puede ser, por ejemplo, una prensa hidráulica, una prensa neumática, una prensa de tornillo, una prensa de cinta, una extrusora o una combinación de las mismas.

5 El jugo puede obtenerse en un único prensado o en múltiples prensados. Preferiblemente, el jugo se obtiene a partir de un único prensado ya que esto permite un proceso simple y rápido. Con el fin de minimizar la degradación de los compuestos del té, se prefiere que el exprimido se lleve a cabo a temperatura ambiente, por ejemplo desde 5 hasta 40°C, más preferiblemente 10 hasta 30°C. El tiempo y presión usados en la etapa de exprimido puede variarse. Sin embargo, típicamente, las presiones aplicadas para exprimir el jugo estarán dentro del intervalo de desde 0,5 MPa hasta 10 MPa. El tiempo dentro del cual se aplica la presión estará típicamente dentro del intervalo de desde 1 se-
10 gundo hasta 1 hora, más preferiblemente desde 10 segundos hasta 20 minutos y lo más preferiblemente desde 30 segundos hasta 5 minutos.

Es posible que una pequeña cantidad de disolvente (por ejemplo, agua) se agregue a las hojas de té frescas durante la etapa de exprimido (a). Sin embargo, con el fin de prevenir una extracción significativa de sólidos del té por el disolvente, el contenido en humedad de las hojas de té frescas durante el exprimido es, preferiblemente, entre 30 y 90% del peso, más preferiblemente entre 60 y 90%. Preferiblemente, la cantidad de jugo exprimido es al menos de 50 ml por kg de hojas frescas, más preferiblemente desde 100 hasta 800 ml por kg de hojas de té frescas y lo más preferiblemente desde 200 hasta 600 ml por kg de hojas frescas. La etapa de exprimido produce residuos de hojas además del jugo y el jugo se separa del residuo de hojas antes de incluirlo en la composición líquida de la presente invención.

20 Preferiblemente, el jugo de té se centrifuga después de exprimirlo, con el fin de separar los sólidos de té insolubles, e igualmente puede filtrarse.

El jugo de té puede ser jugo de té negro, jugo de té verde, o una combinación de ambos. El té verde es substancialmente té no fermentado. El té negro es substancialmente té fermentado. La fermentación es el proceso oxidativo e hidrolítico que el té experimenta cuando ciertos substratos y enzimas endógenas se ponen en contacto entre sí, por ejemplo, mediante ruptura mecánica de las células mediante maceración de las hojas. Durante este proceso, las catequinas incoloras de las hojas se convierten en una mezcla compleja de sustancias polifenólicas de color amarillo y naranja a pardo oscuro.

La composición líquida es adecuada para dilución con un líquido acuoso para proporcionar una bebida. Tal como se usa en la presente invención, el término "bebida" se refiere a una composición bebible substancialmente acuosa adecuada para consumo humano. Preferiblemente, la bebida comprende al menos 85% de agua en peso de la bebida, más preferiblemente al menos 90% y lo más preferiblemente desde 95 hasta 99,9%.

De acuerdo con ello, la composición líquida comprende preferiblemente una alta concentración de sólidos de té. En particular, es preferible que la composición líquida comprenda sólidos de té en una cantidad de al menos 4% en peso de la composición, más preferiblemente al menos 5% y lo más preferiblemente al menos 6%. Preferiblemente, la cantidad de sólidos de té no es demasiado alta como para que la estabilidad pueda por otra parte ser afectada negativamente. De acuerdo con ello, se prefiere que la composición líquida comprenda menos del 20% de sólidos de té en peso de la composición, más preferiblemente menos del 15% y lo más preferiblemente menos del 10%.

40 Cuando la composición comprende jugo de té negro, la composición comprende preferiblemente teaflavinas y la relación en peso de teaflavinas (TF1) a digalato de teaflavina (TF4) es al menos de 2,0, más preferiblemente de al menos 3,0, aún más preferiblemente de al menos 3,2 y lo más preferiblemente de desde 3,5 hasta 5,0. Adicionalmente o como alternativa, la cantidad de TF1 en las teoflavinas totales en la composición líquida es preferiblemente de al menos 40% en peso, más preferiblemente de al menos 42% en peso y lo más preferiblemente de desde 45 hasta 60%. Pueden encontrarse procedimientos adecuados para la determinación de contenidos en teaflavinas, por ejemplo, en la Patente WO 2009/059927.

45 Cuando la composición comprende jugo de té verde, la composición comprende preferiblemente catequinas y tiene una relación en peso de catequinas no galatadas a catequinas galatadas mayor de 1,4:1, más preferiblemente mayor de 1,6:1, aún más preferiblemente mayor de 1,8:1 y lo más preferiblemente de desde 3:1 hasta 20:1. Pueden encontrarse procedimientos para la medición de los contenidos de catequinas galatadas y no galatadas, por ejemplo, en la Patente WO 2010/037768.

50 Con el fin de preservar la composición específica del jugo de té (especialmente en términos de polifenoles galatados y/o cafeína) y/o las propiedades organolépticas únicas del jugo de té, se prefiere que al menos el 50% en peso de los sólidos de té sean proporcionados por el jugo de té, más preferiblemente al menos el 75%, y lo más preferiblemente desde 90 hasta 100%.

55 La composición comprende desde 5 hasta 30% en peso de biopolímero exógeno, más preferiblemente desde 8 hasta 25% y lo más preferiblemente desde 10 hasta 20%. Tal como se usa en la presente invención, el término "biopolímero exógeno" significa cualquier biopolímero no obtenido del té, e incluye polisacáridos, oligosacáridos, gomas, derivados de los mismos y/o combinaciones de los mismos.

Los inventores presentes han encontrado que la adición de biopolímero exógeno proporciona una mejora significativa en el aspecto de la composición después de almacenamiento; en particular, el líquido es de color más claro, con menos turbidez y menos sedimento. Los valores de claridad (L) y Turbidez se midieron con un colorímetro Hunterlab Ultrascan XE, usando un Sistema de Color CIELAB, Iluminante: C, Angulo de observación: 2° y Tamaño de Célula: 1 cm. Preferiblemente, la composición tiene un valor de claridad (L) que es al menos el doble de una composición idéntica sin el biopolímero exógeno, más preferiblemente al menos tres o cuatro veces. Preferiblemente, la composición tiene también un valor de Turbidez que es a lo sumo el 75% del de una composición idéntica sin el biopolímero exógeno, más preferiblemente a lo sumo el 50% o 33%. Sin desear teorizar, se estima que el biopolímero exógeno interrumpe o ralentiza substancialmente la sedimentación de sólidos en el jugo de té, manteniendo, de esta forma, su buen aspecto.

Con el fin de evitar la introducción de dulzor no deseado, se prefiere que el biopolímero exógeno tenga un dulzor relativamente bajo. El dulzor relativo (R) es el dulzor de una substancia con relación al dulzor de un peso equivalente de sacarosa (es decir, la sacarosa tiene un dulzor relativo de 1). Esta una manera común de expresar el dulzor en la industria alimentaria. Se prefiere que el dulzor relativo del biopolímero exógeno sea de desde 0,01 hasta 0,50, más preferiblemente desde 0,02 hasta 0,35 y lo más preferiblemente desde 0,05 hasta 0,20.

Los biopolímeros exógenos particularmente útiles, los cuales tienen buena solubilidad y/o perfiles de sabor deseables, son polímeros de glucosa. Los polímeros de glucosa son sacáridos digeribles multi-componentes, complejos, que se obtienen del almidón. Los ejemplos preferidos de polímeros de glucosa incluyen jarabes de glucosa (también conocidos como jarabes de maíz), maltodextrinas, y/o mezclas de los mismos. Los polímeros de glucosa se suministran típicamente como jarabes líquidos o polvos secados por pulverización. Para evitar confusiones, cuando el biopolímero exógeno se suministra en la forma de un jarabe o similar, únicamente se tiene en cuenta el contenido en sólidos agregado como biopolímero exógeno, y no el agua con el cual está mezclado. Por ejemplo, la adición de jarabe de glucosa líquido que tiene un contenido en sólidos de 75% en una cantidad de 20% en peso (de la composición líquida final) da como resultado una composición que contiene 15% en peso de sólidos de jarabe de glucosa.

Los polímeros de glucosa se clasifican usualmente de acuerdo con su equivalente en dextrosa (DE), el cual es una medida del contenido en azúcar reductor. El procedimiento normalizado para la determinación del DE, es el procedimiento de título constante de Lane-Eynon (Norma ISO 5377:1981). El DE proporciona una indicación del grado promedio de polimerización para polímeros de glucosa y es, en efecto, una determinación del peso molecular promedio en número de un polímero de glucosa.

Con el fin de evitar la introducción de dulzores no deseados, se prefiere que el polímero de glucosa tenga un equivalente en dextrosa bajo. De acuerdo con ello, se prefiere que la composición comprenda polímero de glucosa de no más de 50 DE, más preferiblemente no más de 40 DE. Con el fin de facilitar la formulación de la composición líquida, se prefiere que el polímero de glucosa sea fácilmente soluble. De acuerdo con ello, se prefiere que la composición líquida comprenda polímero de glucosa de al menos 5 DE, más preferiblemente de al menos 10 DE, y lo más preferiblemente de al menos 20 DE. En una realización particularmente preferida, el polímero de glucosa tiene un DE de 20 a 40.

A pesar de tener un alto contenido en sólidos de té (en comparación con extractos convencionales), el jugo de té tiene una viscosidad inesperadamente baja. De acuerdo con ello, la inclusión de biopolímero en la composición líquida tiene una ventaja adicional dado que incrementa la viscosidad de la composición. En la ausencia del biopolímero, el hecho de que el jugo de té tenga una baja viscosidad puede dar lugar a una percepción errónea por parte de los consumidores de que el jugo de té es flojo, y no proporcionará una bebida aromática, robusta, al diluirla. De acuerdo con ello, se prefiere que la viscosidad de la composición (determinada a una temperatura de 20°C y a una velocidad de cizallado de 100 s⁻¹) es al menos de 2,5 mPa-s, preferiblemente al menos de 3,0 mPa-s, más preferiblemente al menos de 3,5 mPa-s. En ciertas realizaciones, es posible que la viscosidad de la composición pueda ser suficientemente elevada, de manera tal que la composición tenga el aspecto de un líquido muy espeso o incluso de un gel (por ejemplo, 1 Pa-s, 10 Pa-s o incluso 50 Pa-s). Sin embargo, se prefiere que la viscosidad de la composición no sea demasiada elevada, puesto que de otra forma su manipulación y/o reparto en porciones puede resultar afectada negativamente. Por ejemplo, si la composición líquida está envasada, es deseable que la viscosidad de la composición sea tal que la cantidad de la composición que permanece retenida como un residuo en el material del envase sea mínima. De acuerdo con ello, se prefiere que la viscosidad de la composición no sea mayor de 80 mPa-s, más preferiblemente no mayor de 40 mPa-s, aún más preferiblemente no mayor de 20 mPa-s y lo más preferiblemente no mayor de 10 mPa-s. La viscosidad se midió usando un reómetro TA Instruments AR2000 con una configuración de cono y placa acrílica de 2°, de 60 mm de diámetro. Para controlar el reómetro, recopilar los datos experimentales y calcular la viscosidad de la muestra, se usó el software Rheology Advantage (TA Instruments). La temperatura de la muestra se controló a 20°C usando una placa Peltier, y la resistencia al cizallado (mPa) se midió como la velocidad de cizallado en intervalos de desde 1 hasta 200 segundos recíprocos (s⁻¹), mientras se registraban 15 puntos por década. La viscosidad de cada muestra se midió por duplicado.

La inclusión del biopolímero en la composición líquida tiene otra ventaja, puesto que ayuda a estabilizar la composición líquida. El contenido de sólidos totales de la composición líquida no debería ser demasiado elevada, ya que otra forma la estabilidad podría ser negativamente afectada. De acuerdo con ello, el contenido en sólidos totales de la composición líquida es preferiblemente de desde 10 hasta 50% en peso, más preferiblemente de desde 15 hasta

- 40% y lo más preferiblemente de desde 20 hasta 30%. Desde un punto de vista de la estabilidad microbiana, se prefiere que la composición líquida esté envasada, es decir, contenida dentro de un envase sellado. En particular, el envase se sella de forma tal que sea impermeable a los contaminantes microbianos, por lo cual se entiende que la composición líquida envasada puede almacenarse durante al menos 6 meses a una temperatura de 20°C sin que la cantidad de bacterias formadoras de esporas (*Bacillus* y *Clostridium spp*) en la composición líquida se incremente por encima de 100 unidades de formación de colonias (cfu) / ml. Los envases adecuados incluyen botellas, latas, cartones, bolsas y bolsitas. En una realización particularmente preferida, la composición líquida está envasada en dosis unitarias, en las cuales cada dosis unitaria es adecuada mediante dilución para hacer una bebida de té apetecible.
- En una realización preferida, el envase es en la forma de bolsita que tiene cuerpo tubular hueco cerrado en un extremo por un primer sellado transversal y en el otro extremo por un segundo sellado transversal. Por ejemplo, el envase puede ser una bolsita en forma de almohada o en forma tetraédrica. Para las bolsitas en forma de almohada, los sellados transversales son substancialmente paralelos entre sí, en tanto que para las bolsitas en forma tetraédrica los sellados transversales son substancialmente perpendiculares entre sí. Lo más preferiblemente, el envase es de forma tetraédrica ya que esto permite manipular más fácilmente el envase. Las bolsitas están típicamente formadas a partir de material de envasado flexible. El material de envasado el más particularmente preferido es un material laminado en hoja con plástico, especialmente material que comprende un metal (tal como una capa de hoja de aluminio) formando un sándwich entre dos o más capas de plástico (tal como tereftalato de polietileno, polietileno, polipropileno o combinaciones de los mismos).
- La presente invención proporciona bebidas obtenidas y/o obtenibles mediante la dilución de jugo de té con un líquido acuoso, preferiblemente agua. Puesto que la composición líquida es, típicamente, relativamente rica en sólidos de té, esta puede usualmente diluirse numerosas veces mientras imparte aún aroma de té a la bebida resultante. De acuerdo con ello, la composición líquida se diluye, preferiblemente, por un factor de 5 a 10 en peso, más preferiblemente por un factor de 10 a 40 y lo más preferiblemente por un factor de 15 a 35.
- La composición líquida de la presente invención puede fabricarse por cualquier medio adecuado, pero, preferiblemente, se fabrica mediante un procedimiento que comprende las etapas de (a) exprimido del jugo de té procedente de hojas frescas, y (b) combinación del jugo de té con biopolímero exógeno. El procedimiento comprende, preferiblemente, una etapa adicional de: (c) envasado de la composición líquida en un envase sellado. Preferiblemente, el procedimiento comprende también una etapa de centrifugación y/o filtración del jugo de té antes de la etapa (b).
- Desde el punto de vista de la higiene alimentaria, se prefiere que la composición líquida y/o el envase estén sometidos a una etapa de desinfección tal como pasteurización o tratamiento mediante UHT. Por ejemplo, la composición líquida puede desinfectarse y la composición desinfectada dosarse dentro de una cámara abierta previamente desinfectada bajo condiciones estériles. Adicionalmente o como alternativa, el envase formado puede someterse a una etapa de desinfección, por ejemplo mediante tratamiento en retorta o pasteurización dentro del envase.
- La presente invención se ilustrará a continuación por referencia a los ejemplos siguientes.

Ejemplos

Ejemplo 1

- Se marchitaron hojas de té frescas de *Camelia sinensis* var. *assamica* hasta un 76% de contenido en humedad. Las hojas de té marchitadas se cortaron en trozos grandes, antes de introducirse en un dispositivo de paletas rotatorias y, a continuación, a través de una máquina CTC (corte, despedazado, enrollado) con los rodillos fijados a ocho dientes por pulgada (TPI). La hoja cortada se fermentó durante un total de dos horas con un corte de fermentación medio (3 pasadas a través de una CTC a 8 TPI) después de 1 hora. Después de la fermentación, el contenido en humedad del té fue del 72%. A continuación, la hoja fermentada se prensó usando una prensa Vincent CP12, que operaba a 12 rpm con una contrapresión de 500 kPa, para producir jugo de té negro, el cual se separó del residuo de hojas.
- A continuación, el jugo se congeló y se transportó desde la plantación de té hasta el sitio en el cual se procesó adicionalmente (tal como se describe más adelante), en cuyo lugar se descongeló. A continuación, se centrifugó de manera continua a un caudal de 150 litros/hora mediante una centrífuga de disco de en forma de cuenco Alfa Laval BTPX205 que operaba a una velocidad de rotación del cuenco de 8000 rpm a 25°C.
- El jugo de té contenía 6,8% de sólidos de té. Se tomaron dos muestras de 8 ml. A una de las muestras, se agregaron 2 g de polímero de jarabe de glucosa seco (C*Dry GL 01924, secado por pulverización, 28 DE, dulzor relativo (R) de 0,08, obtenido de Cargill), llevando el contenido en sólidos totales al 23,9% en peso de la composición final (18,3% de sólidos de jarabe de glucosa y 5,6% de sólidos de té).
- Las muestras de jugo de té se pasteurizaron, se rellenaron en caliente con ellas bolsitas y, a continuación, pasteurizaron nuevamente. Las bolsitas se almacenaron a temperatura ambiente durante un periodo de 12 meses.
- Después del almacenamiento, se compararon los aspectos de las muestras. En particular, se midieron los valores de claridad (L) y Turbidez con un colorímetro Hunterlab Ultrascan XE, usando un Sistema de Color CIELAB, Ilumi-

nante: C, Angulo de observación: 2° y Tamaño de Célula: 1 cm. Los valores de L mayores representan un aspecto más claro, y los valores de Turbidez mayores representan más turbidez. En la Tabla 1 se muestran los resultados. La muestra que contenía el jarabe de glucosa tenía un valor L substancialmente más alto y un valor de Turbidez substancialmente más bajo.

5

Tabla 1

Muestra	L	Turbidez
Jugo de té negro	0,71	392
Jugo de té negro + jarabe de glucosa	3,0	118

10

Las muestras se filtraron también a través de papel de filtro. A continuación, el papel de filtro se fotografió. La Figura 1, lado izquierdo, muestra el papel de filtro para la muestra sin jarabe de glucosa agregado. Sobre el papel de filtro permanece una cantidad substancial de sedimento. Sin embargo, para la muestra con jarabe de glucosa agregado, mostrada en el lado derecho, el sedimento es significativamente menor.

Cada muestra se vertió también en un disco de color blanco, liso, y se inspeccionó visualmente. La muestra que contenía el jarabe de glucosa tenía el mejor aspecto. Era de color claro, translúcida y más brillante. La muestra sin el jarabe de glucosa era de aspecto mate y sucio. La inspección bajo un microscopio óptico reveló que las partículas suspendidas en la muestra que contenía jarabe de glucosa eran de menor tamaño.

15

De acuerdo con ello, es obvio que la adición de jarabe de glucosa dio como resultado una mejora significativa de aspecto, en particular el líquido fue más claro con menor turbidez y menos sedimento.

Ejemplo 2

20

Se marchitaron hojas de té frescas de *Camelia sinensis* var. *assamica* hasta un 73,4% de contenido en humedad. Las hojas de té marchitadas se cortaron en trozos grandes, antes de introducirse en un dispositivo de paletas rotatorias y, a continuación, a través de una máquina CTC con los rodillos fijados a ocho dientes por pulgada. Inmediatamente después de cortada, la hoja se prensó usando una prensa Vincent CP12, que operaba a 12 rpm con una contrapresión de 300 kPa, para producir jugo de té verde, el cual se separó del residuo de hojas.

25

A continuación, el jugo se congeló y se transportó desde la plantación de té hasta el sitio en el cual se procesó adicionalmente (tal como se describe más adelante), en cuyo lugar se descongeló. A continuación, se centrifugó de manera continua a un caudal de 150 litros/hora mediante una centrifuga de disco en forma de cuenco Alfa Laval BTPX205 que operaba a una velocidad de rotación del cuenco de 8000 rpm a 25°C.

30

Se tomaron dos muestras de 6 ml del jugo de té y, a cada una de ellas, se agregaron 2 g de agua, llevando el contenido de sólidos de té al 7,3%. A una de las muestras se agregaron 2 g de jarabe de glucosa seco (C*Dry GL 01924), llevando el contenido en sólidos totales al 24,2% en peso de la composición final (18,3% de sólidos de jarabe de glucosa y 5,9% de sólidos de té).

Las muestras de jugo de té se pasteurizaron, se rellenaron en caliente con ellas bolsitas y, a continuación, se pasteurizaron nuevamente. Las bolsitas se almacenaron a temperatura ambiente durante un periodo de 12 meses.

35

Después del almacenamiento, se compararon los aspectos de las muestras. En particular, se midieron los valores de claridad y turbidez como en el Ejemplo 1. En la Tabla 2 se muestran los resultados. La muestra que contenía el jarabe de glucosa tiene un valor de L substancialmente más alto y un valor de Turbidez substancialmente más bajo.

Tabla 2

Muestra	L	Turbidez
Jugo de té verde	6,0	102
Jugo de té verde + jarabe de glucosa	15,8	65,7

40

Las muestras se filtraron también a través de papel de filtro. A continuación, el papel de filtro se fotografió. La Figura 2, lado izquierdo, muestra el papel de filtro para la muestra sin jarabe de glucosa agregado. Sobre el papel de filtro permanece una cantidad substancial de sedimento. Sin embargo, para la muestra con jarabe de glucosa agregado, mostrada en el lado derecho, el sedimento es significativamente menor.

Cada muestra se vertió también en un disco de color blanco, liso, y se inspeccionó visualmente. La muestra que contenía el jarabe de glucosa tenía el mejor aspecto. Era de color claro, translúcida y más brillante. La muestra sin el jarabe de glucosa era de aspecto mate y sucio.

De acuerdo con ello, es obvio que la adición de jarabe de glucosa dio como resultado una mejora significativa de aspecto, en particular el líquido fue de color más claro con menor turbidez y menos sedimento.

Ejemplo 3

Se prepararon dos composiciones líquidas conteniendo jugo de té negro. A una de ellas se agregó jarabe de glucosa (C*Dry GL 01924). En la Tabla 3 se exponen las cantidades de sólidos de té y sólidos de jarabe de glucosa en porcentajes en peso de las composiciones finales. La viscosidad de cada muestra se midió a una temperatura de 20°C y a una velocidad de cizallado de 100 s⁻¹, usando el procedimiento anteriormente descrito.

Tabla 3

Muestra	Sólidos de té	Jarabe de glucosa	Viscosidad (mPa·s)
Jugo de té negro	8,3%	0	2,17
Jugo de té negro + jarabe de glucosa	8,3%	17%	4.41

El jugo de té negro solo tenía una viscosidad de 2,17 mPa·s. El jugo de té negro con jarabe de glucosa agregado tenía una viscosidad substancialmente más alta de 4,41 mPa·s. De acuerdo con ello, es evidente que el jarabe de glucosa incrementa la viscosidad del jugo de té.

REIVINDICACIONES

1. Una composición líquida que comprende jugo de té exprimido y desde 5 hasta 30% en peso de biopolímero exógeno.
- 5 2. Una composición líquida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el biopolímero exógeno es polímero de glucosa que tiene un equivalente de dextrosa (DE) de al menos 5 DE.
3. Una composición líquida de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el biopolímero exógeno es polímero de glucosa que tiene un equivalente de dextrosa (DE) de no más de 50 DE.
4. Una composición líquida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, la cual comprende desde 4 hasta 20% en peso de sólidos de té.
- 10 5. Una composición líquida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que al menos el 50% en peso de los sólidos de té están proporcionados por el jugo de té exprimido.
6. Una composición líquida de acuerdo con la reivindicación 5, en la que al menos el 75% en peso de los sólidos de té están proporcionados por el jugo de té exprimido.
- 15 7. Una composición líquida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende desde 8 hasta 25% en peso de biopolímero exógeno.
8. Una composición líquida tal como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, la cual está envasada en un envase sellado.
9. Una bebida obtenible mediante dilución de la composición líquida tal como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, con un líquido acuoso.
- 20 10. Una bebida tal como se reivindica en la reivindicación 9, en la que la composición líquida está diluida por un factor de 5 a 50 en peso.
11. Un procedimiento para la fabricación de una composición líquida tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende las etapas de:
 - (a) exprimido de jugo de té a partir de hojas de té frescas; y
 - 25 (b) combinación del jugo de té con biopolímero exógeno.
12. Un procedimiento tal como se reivindica en la reivindicación 11, en el que el polímero exógeno es polímero de glucosa que tiene un equivalente de dextrosa de 5 a 50 DE.
13. Un procedimiento tal como se reivindica en la reivindicación 11 o la reivindicación 12, en el que el procedimiento comprende la etapa adicional de envasado de la composición líquida en un envase sellado.
- 30 14. Un procedimiento tal como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que la composición líquida está sometida a una etapa de desinfección.
15. Un procedimiento tal como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que el jugo de té se centrifuga y/o filtra antes de la etapa (b).

Fig. 1

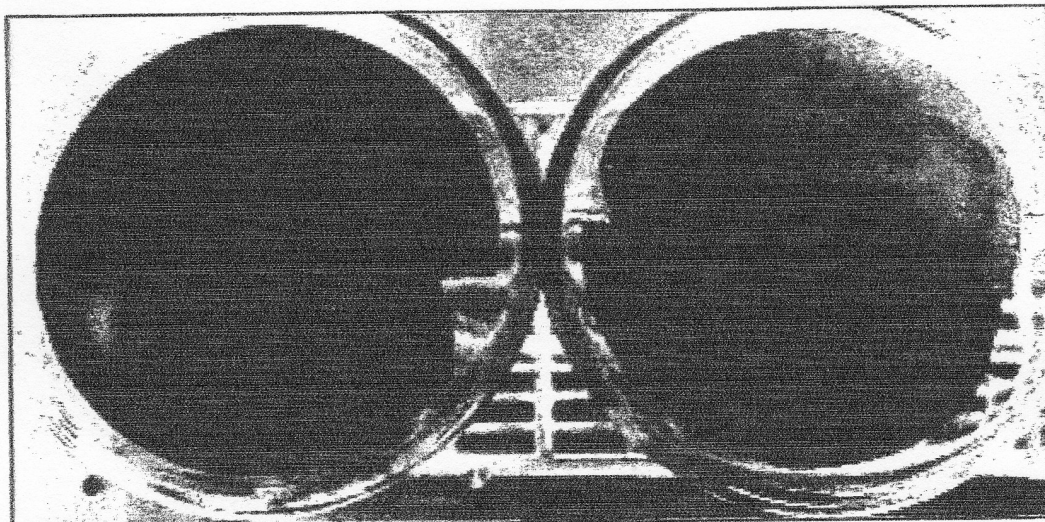


Fig. 2

