

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 465**

51 Int. Cl.:

A23F 3/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.11.2011 PCT/EP2011/069384**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.05.2012 WO12069298**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2011 E 11778890 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 2642866**

54 Título: **Procedimiento para preparar productos de té**

30 Prioridad:

**26.11.2010 IN MU00323310
25.01.2011 EP 11151934**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GOVINDASWAMY, VADIVEL;
MUKHOPADHYAY, RESHMEE y
NARAYANAN, VENKATRAJ, VENKATRAO**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 621 465 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

Procedimiento para preparar productos de té

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar productos de té. Más particularmente la presente invención se refiere a un procedimiento para la preparación de productos de té que comprende jugo de té que es adecuado para su dilución para preparar bebidas.

10

Antecedentes de la invención

Se sabe cómo obtener jugo de té mediante extracción a partir de hojas de té frescas.

15 El jugo de té obtenido mediante extracción a partir de hojas de té frescas se ha dado a conocer en el documento WO2009059924 A1 (Unilever).

20 El documento US2005129829A (Kao Corp) da a conocer una bebida envasada, no basada en té, con un extracto de té verde mezclado en la misma que contiene los siguientes ingredientes (A) y (B): (A) del 0,06 al 0,5 por ciento en peso de catequinas no poliméricas, y (B) de 9 a 13,5 mM de ácido cítrico o una sal del mismo. Su pH es de desde 3,4 hasta 4,2. La bebida envasada, no basada en té contiene catequinas a una alta concentración, tiene un amargor y una astringencia reducidos, y es adecuada para beber a largo plazo.

25 El documento US2010143554A (Kao Corp) da a conocer una composición de bebida concentrada para su reconstitución que tiene un amargor y una astringencia reducidos, adecuada tanto en dulzor como en acidez y con una estabilidad en almacenamiento mejorada a pesar de la inclusión de una alta concentración de catequinas no poliméricas. La composición de bebida concentrada para su reconstitución contiene (A) desde el 0,5 hasta el 25,0 por ciento en peso de catequinas no poliméricas, (B) un hidrato de carbono y (C) un ácido hidroxicarboxílico, y cumple las siguientes condiciones (D) y (E) así como al menos una condición seleccionada de las siguientes condiciones (F1), (F2) y (F3): (D) el contenido de ácido gálico es inferior al 0,6 por ciento en peso, (E) el porcentaje de formas distintas de epi en las catequinas no poliméricas es de desde el 5 hasta el 25 por ciento en peso, (F1) el grado de Brix es de desde 20 hasta 70, y cuando se diluye con agua desionizada para dar una concentración de catequinas no poliméricas del 0,13 por ciento en peso, el pH es de desde 2,5 hasta 6,0, (F2) el contenido en sólidos no es inferior al 70,0 por ciento en peso, y cuando se diluye con agua desionizada para dar una concentración de catequinas no poliméricas del 0,13 por ciento en peso, el pH es de desde 2,5 hasta 6,0, y (F3) la absorbancia a 400 nm es menor de 0,5 y el pH es de desde 2,5 hasta 6,0, cuando se diluye con agua desionizada para dar una concentración de catequinas no poliméricas del 0,13 por ciento en peso.

40 Los presentes inventores han identificado que la generación de dióxido de carbono durante el almacenamiento de jugo de té en recipientes puede provocar problemas. La generación de CO₂ durante el almacenamiento en recipientes sellados puede conducir a la acumulación de presión provocando el hinchamiento del envase o incluso el estallido del envase. Además, durante la apertura de un envase de este tipo, la bebida puede descargarse de una manera no controlada provocando derrame y/o una experiencia desagradable para el consumidor. El problema es particularmente grave para jugos de té que comprenden una cantidad relativamente alta de sólidos de té.

45 Los presentes inventores han encontrado ahora sorprendentemente que la reducción del pH del jugo conduce a una reducción en la generación de CO₂ durante el almacenamiento.

50 Por tanto un objeto de la presente invención es proporcionar un jugo de té envasado.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un jugo de té envasado en una forma estable.

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un procedimiento para producir un jugo de té.

55 Sumario de la invención

Según la presente invención se proporciona un procedimiento que comprende las etapas de:

60 a) extraer jugo a partir de hojas de té frescas para producir de ese modo residuo de hojas y jugo de té, y

b) reducir el pH del jugo de té hasta menos de 4; y

c) envasar el jugo de té en un recipiente sellado.

65 Definiciones

“Té” para los fines de la presente invención significa preferiblemente material de *Camellia sinensis* var. *sinensis* y/o *Camellia sinensis* var. *assamica*. Se prefiere especialmente material de la var. *assamica* ya que ésta tiene un mayor nivel de compuestos activos de té que la var. *sinensis*.

5 “Hoja de té” para los fines de esta invención significa preferiblemente un producto de té que contiene hojas y/o tallos de té en una forma no infundida, y que se ha secado hasta un contenido en humedad de menos del 30% en peso, y habitualmente tiene un contenido en agua en el intervalo del 1 al 10% en peso (es decir “té preparado”).

10 “Té verde” se refiere a té sustancialmente no fermentado. “Té negro” se refiere a té sustancialmente fermentado. “Té Oolong” se refiere a té parcialmente fermentado.

15 “Fermentación” se refiere al proceso oxidativo e hidrolítico que experimenta el té cuando se juntan determinados sustratos y enzimas endógenos, por ejemplo, mediante rotura mecánica de las células por maceración de las hojas. Durante este proceso las catequinas incoloras en las hojas se convierten en una mezcla compleja de sustancias polifenólicas de amarillas y naranjas a marrón oscuro.

20 “Hojas de té frescas” se refiere preferiblemente a hojas, yemas y/o tallos de té que nunca se han secado hasta un contenido en agua de menos del 30% en peso, y habitualmente tienen un contenido en agua en el intervalo del 60 al 90%.

25 Tal como se usa en el presente documento el término “extraer jugo” se refiere a exprimir jugo a partir de hojas de té frescas usando fuerza física, en contraposición a la extracción de sólidos de té con el uso de un disolvente. Por tanto el término “extraer” abarca medios tales como exprimir, prensar, estrujar, centrifugar y extruir. Es posible que una pequeña cantidad de disolvente (por ejemplo agua) se añada a las hojas frescas durante la etapa de extracción. Sin embargo, con el fin de impedir una extracción significativa de sólidos de té por el disolvente, el contenido en humedad de las hojas durante la extracción es la de las hojas de té frescas tal como se definió anteriormente en el presente documento. En otras palabras, durante la etapa de extracción, el contenido en humedad de las hojas de té es de entre el 30 y el 90% en peso, más preferiblemente entre el 60 y el 90%. También se prefiere que las hojas frescas no entren en contacto con disolvente no acuoso (por ejemplo alcoholes) antes de o durante la extracción, debido a los problemas medioambientales y económicos asociados con tales disolventes.

35 El término “sólidos de té” tal como se usa en el presente documento significa el contenido en sólidos del jugo de té determinado mediante gravimetría. Preferiblemente, se toma una masa conocida (aproximadamente 1 g de jugo de té) en un crisol, se coloca el crisol en un horno a 105°C durante 8 horas, y se pesa el residuo en el crisol para determinar los sólidos de té. Los sólidos de té se expresan como el % en peso del jugo de té.

40 El término “sólidos de té solubles en agua” tal como se usa en el presente documento significa el extracto acuoso de los sólidos de té, es decir la materia soluble extraída a partir de los sólidos de té según la norma ISO 9768:1994 (Té: determinación del extracto acuoso). El principio del método especificado es la extracción de materia soluble a partir de una parte de prueba sometiendo a ebullición agua bajo reflujo, filtración, lavando, secando y pesando el residuo insoluble en agua caliente, y cálculo del extracto acuoso. Los sólidos de té solubles en agua se expresan como el % en peso de los sólidos de té.

45 Descripción detallada

Etapa (a): Extracción de jugo

50 La etapa (a) del procedimiento de la invención comprende extraer jugo a partir de hojas de té frescas para producir de ese modo residuo de hojas y jugo de té, en la que la cantidad de jugo extraído es de entre 10 y 300 ml por kg de las hojas de té frescas.

55 Se prefiere particularmente que las hojas de té frescas comprendan material de la var. *assamica* ya que esta variedad tiene de manera natural un alto nivel de compuestos activos de té y de ese modo conduce a un alto nivel de compuestos activos en el residuo de hojas incluso tras la eliminación del jugo. Lo más preferiblemente las hojas frescas son hojas frescas de la var. *assamica*.

60 La cantidad de jugo extraído es preferiblemente de al menos 50 ml por kg de las hojas de té frescas. Se prefiere que la cantidad de jugo exprimido en la etapa (a) sea menor de 800 ml por kg de hojas de té, más preferiblemente menos de 700 ml y lo más preferiblemente menos de 600 ml. Sin embargo, también se prefiere que la cantidad de jugo extraído sea de al menos 75 ml por kg de las hojas de té frescas, más preferiblemente de al menos 100 ml y lo más preferiblemente de al menos 150 ml. Cuando se hace referencia al volumen de jugo exprimido por masa unitaria de hojas de té debe indicarse que la masa de las hojas de té se expresa en una base “tal como está” y no una base en peso seco. Por tanto la masa incluye cualquier humedad en las hojas.

65 La etapa de extracción puede lograrse de cualquier modo conveniente siempre que permita la separación del jugo de té del residuo de hojas y dé como resultado la cantidad de jugo requerida. La maquinaria usada para extraer el jugo

puede incluir, por ejemplo, una prensa hidráulica, una prensa neumática, una prensa de husillo, una prensa de cinta, una extrusora o una combinación de las mismas.

5 El jugo puede obtenerse a partir de las hojas frescas en un único prensado o en múltiples prensados de las hojas frescas. Preferiblemente el jugo se obtiene a partir de un único prensado ya que esto permite un procedimiento sencillo y rápido.

10 Con el fin de minimizar la generación de malos sabores en el té y/o jugo de hojas, se prefiere que la etapa de extracción se realice a temperatura ambiental. Por ejemplo, la temperatura de las hojas puede ser de desde 5 hasta 40°C, más preferiblemente de 10 a 30°C.

15 El tiempo y la presión usados en la etapa de extracción pueden variarse para producir la cantidad especificada de jugo. Normalmente, sin embargo, las presiones aplicadas para extraer el jugo oscilarán entre 0,5 MPa (73 psi) y 10 MPa (1450 psi). El tiempo a lo largo del cual se aplica la presión oscilará normalmente entre 1 s y 1 hora, más preferiblemente entre 10 s y 20 minutos y lo más preferiblemente entre 30 s y 5 minutos.

20 Antes de la extracción, las hojas de té frescas pueden experimentar un tratamiento previo incluyendo, por ejemplo, un procedimiento unitario seleccionado de tratamiento térmico para desactivar enzimas de fermentación, maceración, marchitamiento, fermentación o una combinación de los mismos.

Si el jugo de té y/o residuo de hojas va a usarse para producir un producto de té verde, se prefiere que las hojas frescas se traten térmicamente para desactivar enzimas de fermentación antes de la extracción. Los tratamientos térmicos adecuados incluyen cocción al vapor y/o fritura en sartén.

25 Si el jugo de té y/o residuo de hojas va a usarse para producir un producto de té negro u Oolong, se prefiere que las hojas frescas no se traten térmicamente para desactivar enzimas de fermentación antes de la extracción. Las hojas frescas pueden fermentarse o no antes de la extracción. Si las hojas se fermentan antes de la extracción, entonces se prefiere particularmente que se maceren antes de la fermentación.

30 Ya se fermenten o no las hojas frescas, la maceración antes de la extracción puede ayudar a disminuir el tiempo y/o la presión requeridos para extraer la cantidad especificada de jugo.

35 El jugo comprende preferiblemente al menos el 4% en peso de sólidos de té, más preferiblemente al menos el 4,5% en peso de sólidos de té y lo más preferiblemente al menos el 5% en peso de sólidos de té. No hay ningún límite superior particular para la cantidad de sólidos de té en el jugo de té y el jugo de té puede comprender preferiblemente hasta el 30% en peso de sólidos de té.

40 Los sólidos de té solubles en agua son preferiblemente el 70-100% en peso de los sólidos de té, más preferiblemente el 80-100% en peso de los sólidos de té y lo más preferiblemente el 90-100% en peso de los sólidos de té.

Etapa (b): Reducción del pH del jugo

45 Durante la etapa (b), el pH del jugo se reduce hasta menos de 4, preferiblemente menos de 3,8 y más preferiblemente menos de 3,5. El pH del jugo es preferiblemente mayor de 0,5, más preferiblemente mayor de 1 y lo más preferiblemente mayor de 1,5.

50 Preferiblemente se añade un acidulante durante la etapa (b) al jugo para reducir el pH. El pKa del acidulante es preferiblemente menor de 4, más preferiblemente menor de 3,8 y lo más preferiblemente menor de 3,5. El pKa del acidulante es preferiblemente mayor de 0,5, más preferiblemente mayor de 1 y lo más preferiblemente mayor de 1,5. El pKa se refiere a pKa1 a menos que se especifique otra cosa.

55 El acidulante es preferiblemente un ácido. Aunque pueden usarse tanto ácidos orgánicos como ácidos inorgánicos como acidulantes, se prefiere que el acidulante sea un ácido orgánico. Se prefiere particularmente que el acidulante se seleccione de ácido cítrico, ácido fosfórico o ácido málico. Más preferiblemente el acidulante se selecciona de ácido cítrico o ácido málico.

Etapa (c): Envasado del jugo

60 El jugo se envasa, mediante lo cual quiere decirse que el jugo está contenido dentro de un recipiente sellado. En particular el envase se sella para garantizar que la cámara es impermeable a contaminantes microbiológicos mediante lo cual quiere decirse que la composición 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 *Clostridia spp*) en la composición líquida aumente por encima de 100 ufc / ml. Los envases adecuados incluyen sobres, bolsas, cápsulas, envases de cartón o botellas. Preferiblemente se llenan los envases con el jugo, seguido por sellado.

Desde el punto de vista del coste y la conveniencia del almacenamiento y/o envasado, se prefiere que el envase sea una bolsa o un sobre flexible. El problema de generación de CO₂ es particularmente evidente para tales envases. Los sobres y las bolsas están formados normalmente por material de envasado flexible. El material de envasado más preferido es material laminado de plástico-lámina metálica, especialmente material que comprende una capa de lámina metálica (tal como aluminio) intercalada entre dos o más capas de plástico (tal como poli(tereftalato de etileno), polietileno, polipropileno o combinaciones de los mismos).

Se prefiere que un gas distinto de oxígeno, preferiblemente nitrógeno se purgue a través del jugo antes de la etapa de envasado del producto de té líquido en un recipiente sellado. Se prefiere además que el recipiente se selle inmediatamente después de la etapa de purgado.

Estabilidad del jugo envasado

El procedimiento de la presente invención da como resultado jugo que genera menos CO₂ en almacenamiento. Se prefiere que el envase comprenda un espacio de cabeza y que el producto envasado pueda almacenarse a una temperatura de 20°C durante 1 mes sin que el contenido de CO₂ en el espacio de cabeza aumente por encima del 25% en volumen del espacio de cabeza. Más preferiblemente la cantidad de CO₂ en el espacio de cabeza tras 1 mes es menor del 20%, más preferiblemente todavía menor del 15% y lo más preferiblemente de desde el 0,001 hasta el 10% en volumen.

Procesamiento del jugo

El jugo puede usarse para producir un producto de té verde, un producto de té Oolong o un producto de té negro. En el caso de un producto de té Oolong o un producto de té negro, entonces el jugo se extrae preferiblemente a partir de hojas al menos parcialmente fermentadas en la etapa (a) y/o el jugo se somete a una etapa de fermentación tras la extracción. En el caso de un producto de té verde, las hojas frescas no se fermentan antes de la extracción y el jugo no se fermenta después de la extracción. Es posible que el jugo no se fermente (por ejemplo mediante tratamiento para desactivar las enzimas inmediatamente tras la extracción) mientras que el residuo de hojas se fermenta para preparar té de hojas negro o té de hojas Oolong. Alternativamente, el jugo puede fermentarse tras la extracción mientras que el residuo de hojas se trata térmicamente para desactivar las enzimas de fermentación y se procesa para dar un té de hojas verde.

En una realización el jugo de té se diluye para producir una bebida. Se describe un procedimiento adecuado, por ejemplo, en el documento CN 1 718 030 A (LANCANGJIANG BEER ENTPR GROUP).

El jugo se diluye preferiblemente con un medio acuoso, preferiblemente agua. La bebida comprende normalmente al menos el 85% agua, más preferiblemente al menos el 90%, óptimamente entre el 95 y el 99,9% en peso de la bebida.

Debido a que el jugo es relativamente rico en sólidos de té, puede diluirse muchas veces mientras que todavía confiere cualidades de té a la bebida resultante. Preferiblemente, por tanto, el jugo se diluye en al menos un factor de 2 para producir la bebida (es decir se combina 1 parte de jugo con 1 parte de diluyente en peso). Más preferiblemente el jugo se diluye en un factor de al menos 5 (es decir se combina 1 parte de jugo con 4 partes de diluyente en peso) y lo más preferiblemente en un factor de al menos 7.

El jugo puede usarse para preparar bebidas concentradas con altos niveles de sólidos de té. Por ejemplo, el jugo puede diluirse en un factor de menos de 50, más preferiblemente menos de 25 y lo más preferiblemente menos de 15.

La masa de una única ración de la bebida puede ser, por ejemplo, de menos de 600 g, más preferiblemente menos de 350 g, más preferiblemente todavía menos de 250 g y lo más preferiblemente de desde 20 hasta 150 g.

El pH de la bebida puede ser, por ejemplo, de desde 2,5 hasta 8, más preferiblemente de 3 a 6, lo más preferiblemente de desde 3,5 hasta 6. La bebida puede comprender un ácido de calidad alimentaria y/o sal del mismo tal como ácido cítrico, málico, ascórbico o una mezcla de los mismos.

La bebida comprende preferiblemente al menos un nutriente seleccionado de hidrato de carbono, proteína, grasa, vitaminas, minerales y mezclas de los mismos. La bebida puede ser baja en calorías (por ejemplo tiene un contenido en energía de menos de 100 kCal por 100 g de la bebida) o puede tener un alto contenido en calorías (por ejemplo tiene un contenido en energía de más de 100 kCal por 100 g de la bebida, preferiblemente entre 150 y 1000 kCal). Lo más preferido es que la bebida sea muy baja en calorías de manera que una única ración tenga un contenido en energía total de menos de 5 kCal, más preferiblemente todavía menos de 1 kCal.

La bebida también puede comprender cualquiera de sal, edulcorante, aromas, colores, conservantes, antioxidantes o una mezcla de los mismos.

La bebida está preferiblemente envasada. El envase será normalmente una botella, una lata, un envase de cartón o una bolsa.

La bebida se desinfecta preferiblemente por ejemplo mediante pasteurización o esterilización.

5

Procesamiento del residuo de hojas

Preferiblemente el procedimiento comprende una etapa adicional de procesamiento del residuo de hojas para producir té de hojas y/o extracto de té. El extracto y/o té de hojas es de una calidad comparable con la de extractos o tés de hojas convencionales aun cuando se haya producido a partir de residuo de hojas del que se ha eliminado el jugo. Por tanto el residuo de hojas se procesa por separado del jugo de té. En particular el jugo de té extraído no se pone en contacto con el residuo de hojas durante la fabricación del té de hojas y/o extracto de té.

10

El residuo de hojas puede procesarse para producir té de hojas verde, té de hojas negro o té de hojas Oolong. En el caso de té de hojas Oolong y té de hojas negro el procedimiento comprende fermentar el residuo de hojas.

15

Los procedimientos de fabricación de té de hojas verde, té de hojas negro y té de hojas Oolong se conocen bien y se describen procedimientos adecuados, por ejemplo, en "Tea: Cultivation to Consumption", K.C. Willson y M.N. Clifford (Eds), 1ª ed., 1992, Chapman & Hall (Londres), capítulos 13 y 14.

20

Una etapa común a la fabricación de todos los tés de hojas es una etapa de secado. En el caso de té de hojas negro y Oolong, la etapa de secado sirve también habitualmente para desactivar las enzimas de fermentación. Un secado eficaz requiere altas temperaturas y de ese modo se prefiere que el procedimiento comprenda secar el residuo de hojas a una temperatura de al menos 75°C, más preferiblemente al menos 90°C.

25

El té de hojas resultante tiene un buen rendimiento de infusión incluso a tamaños de partículas de hojas comparables a los de tés de hojas convencionales. Además, el té de hojas preparado a partir del residuo obtenido prensando cantidades demasiado altas de jugo tiene un rendimiento relativamente bajo de calidades de hojas grandes. Por tanto se prefiere que el procedimiento comprenda clasificar el té de hojas, preferiblemente tras el secado, para lograr un tamaño de partícula de al menos 35 de malla. Más preferiblemente el té de hojas se clasifica para lograr un tamaño de partícula de desde 30 de malla hasta 3 de malla. Alternativa o adicionalmente, el té de hojas puede clasificarse para lograr una calidad de té de hojas de calidad de Pekoe Fannings (PF) o mayor, más preferiblemente Orange Fannings (OF) o mayor y lo más preferiblemente Broken Orange Pekoe Fannings (BOPF) o mayor.

30

35

Aunque el residuo de hojas puede extraerse con un disolvente antes del secado del residuo de hojas, en una realización especialmente preferida el extracto se produce a partir de té preparado. Por tanto se prefiere que el procedimiento comprenda procesar el residuo de hojas para producir té de hojas y luego extraer el té de hojas con un disolvente para producir un extracto de té.

40

El disolvente más preferido para su uso es un disolvente acuoso. Preferiblemente el disolvente acuoso comprende al menos el 50% de agua en peso del disolvente, más preferiblemente al menos el 90% y lo más preferiblemente desde el 99 hasta el 100%.

45

El disolvente puede estar frío y tener una temperatura, por ejemplo, en el intervalo de desde 1 hasta 50°C. Sin embargo, lo más preferido es que el disolvente esté caliente ya que los disolventes calientes tienden a ser más eficaces en la extracción de sólidos de té. Por tanto se prefiere que la temperatura del disolvente sea mayor de 50°C, más preferiblemente de al menos 70°C y lo más preferiblemente de desde 80 hasta 100°C.

50

Preferiblemente el disolvente se pone en contacto con el residuo de hojas durante un tiempo de al menos 1 minuto. Sin embargo, debido a que el residuo de hojas tiene una buena velocidad de infusión, se prefiere que el disolvente se ponga en contacto con el residuo de hojas durante un tiempo de menos de 1 hora, más preferiblemente menos de 30 minutos y lo más preferiblemente menos de 15 minutos.

55

El residuo de hojas y el disolvente se ponen en contacto preferiblemente en una razón en peso en el intervalo de 1:1 a 1:1000, más preferiblemente de desde 1:4 hasta 1:100 y lo más preferiblemente desde 1:6 hasta 1:20.

60

Tras el contacto del residuo de hojas con el disolvente, el residuo de hojas se separa habitualmente del extracto líquido. Por tanto en una realización preferida, el procedimiento comprende eliminar las hojas del extracto. Esta etapa de eliminación de hojas puede lograrse fácilmente, por ejemplo, filtrando y/o centrifugando el extracto.

65

En una realización más preferida, el procedimiento comprende eliminar al menos parte del disolvente del extracto para producir un extracto de té concentrado. Cuando el disolvente es acuoso esto implicará secar el extracto. El extracto de té concentrado puede ser un concentrado líquido o un concentrado sólido, tal como un polvo. Lo más preferido es que el extracto de té se seque para dar un polvo. Cuando el extracto concentrado es un líquido, tendrá habitualmente un contenido en humedad en el intervalo de desde el 40 hasta el 95% en peso. Cuando el extracto

concentrado es un concentrado sólido, tendrá normalmente un contenido en humedad de menos del 30% en peso, más preferiblemente de desde el 1 hasta el 10% en peso.

- 5 En una realización más preferida el extracto de té se procesa para producir un polvo de té instantáneo. Los procedimientos adecuados incluyen los descritos, por ejemplo, en el capítulo 16 de "Tea: Cultivation to Consumption", K.C. Willson y M.N. Clifford (Eds), 1ª ed., 1992, Chapman & Hall (Londres).

El té de hojas

- 10 El té de hojas se caracteriza por la combinación de una morfología y microestructura resultantes del procedimiento de extracción y un nivel inferior de sólidos infundibles globales que el té de hojas preparado sin extraer el jugo. Por ejemplo, cuando el té de hojas es té de hojas negro, tendrá normalmente un contenido en polifenoles total de menos del 25% en peso seco del té de hojas, más preferiblemente menos del 22% y lo más preferiblemente menos del 20%. Cuando el té de hojas es té de hojas verde, tendrá normalmente un contenido en polifenoles total de menos del 28% en peso seco del té de hojas, más preferiblemente menos del 26% y lo más preferiblemente menos del 25%. Sin embargo, debido a la cantidad especificada de jugo extraído el contenido en polifenoles total del té de hojas (ya sea verde o negro) es normalmente mayor del 10% en peso seco del té de hojas, más preferiblemente al menos el 14% y lo más preferiblemente al menos el 18%. El contenido en polifenoles total del té de hojas es especialmente alto cuando el té comprende material de *Camellia sinensis* var. *assamica*. El contenido en polifenoles total del té de hojas puede determinarse usando el método de Folin-Ciocalteu tal como se detalla en el borrador de la norma internacional publicado por la Organización Internacional para la Normalización como norma ISO/CD 14502-1:2005 con una corrección publicada como norma ISO 14502-1:2005/Cor.1:2006.

- 20 El té de hojas puede ser té de hojas negro, té de hojas verde o té de hojas Oolong.

- 25 Con el fin de que el té de hojas se asemeje lo más estrechamente a té de hojas convencional, se prefiere que al menos el 90% en peso del té de hojas tenga un tamaño de partícula por encima de 35 de malla. Más preferiblemente al menos el 90% en peso del té de hojas tiene un tamaño de partícula de desde 30 de malla hasta 3 de malla. Alternativa o adicionalmente, el té de hojas puede ser de calidad Pekoe Fannings (PF) o mayor, más preferiblemente Orange Fannings (OF) o mayor y lo más preferiblemente Broken Orange Pekoe Fannings (BOPF) o mayor.

- 30 El té de hojas se envasa preferiblemente en un envase de infusión. Tal como se usa en el presente documento, el término "envase de infusión" significa un envase que comprende material poroso. El material poroso puede ser cualquier material que sea adecuado para permitir que infunda agua al interior del envase sin dejar que ningún contenido insoluble salga del envase, por ejemplo papel de filtro, malla de nailon, gasa, muselina, material textil no tejido o algún otro material textil o material similar. Tales envases de infusión se conocen bien para su uso con té de hojas e incluyen bolsas de té y cápsulas de té.

40 **Ejemplos**

La presente invención se describirá adicionalmente con referencia a los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1: Adición de ácido cítrico al jugo

- 45 Se usaron hojas de té frescas obtenidas de jardines de té del sur de la India para los experimentos. Se marchitaron las hojas de té a 25°C al aire libre durante 18 horas para llevar la humedad hasta el 76-81%. Se sometieron las hojas de té a CTC (cortar, rasgar, rizar (*cut tear curl*)) para obtener dhool macerado. Se fermentó el dhool durante 1 hora y entonces se exprimó jugo a partir del dhool fermentado mediante una prensa neumática que funcionaba a una presión de 6 kg/cm². Se centrifugó el jugo obtenido a 3600 RPM en una máquina de centrifugación REMI, para separar el sobrenadante y el residuo. Se midió el pH del sobrenadante (pH=5,01). A estos 50 ml de sobrenadante, se le añadieron 700 mg de ácido cítrico y se llevó el pH hasta 3,23. Se vertió el sobrenadante tratado (5 ml cada uno) en viales de 22 ml. Se cerraron con reborde los viales y entonces se calentaron sumergiendo los viales en un baño de agua caliente hasta que el contenido del vial alcanzó 75°C, y se mantuvo a 75°C durante 2 minutos.
- 55 Entonces se sacaron los viales del baño de agua. Se almacenaron los viales sellados a 25°C.

- Se analizaron los viales para determinar el CO₂ en el espacio de cabeza usando un instrumento PBI Dansensor (un analizador de gases de espacio de cabeza que usa un sensor de IR no dispersivo) a intervalos específicos. El tapón de la lata/vial sellado que contiene jugo de té se perforó con la aguja que es la entrada para el analizador. Tras el análisis, se expresaron los resultados en cuanto a porcentaje en volumen.

Ejemplo 2: Adición de ácido málico al jugo

- 65 El procedimiento fue el mismo que el del ejemplo 1 en todos los aspectos excepto que se añadieron 700 mg de ácido málico en lugar de ácido cítrico.

Ejemplo 3: Sin adición de ácido

El procedimiento fue el mismo que el del ejemplo 1 en todos los aspectos excepto que se omitió la etapa de adición de ácido para disminuir el pH.

5

Los resultados se tabulan a continuación.

Tabla 1: Efecto de la adición de acidulante sobre la producción de CO₂

10

Ej. n.º	Ácido	pH del jugo sobrenadante	CO ₂ (% en volumen) en el espacio de cabeza			
			Día 1	Día 15	Día 30	Día 60
1	Ácido cítrico	3,23	0	0,8	1,9	3,7
2	Ácido málico	3,26	0,1	1,0	2,0	3,6
3	Sin ácido	5,01	1,1	2,2	3,8	6,4

A partir de los resultados queda claro que la formación de dióxido de carbono se reduce mediante la adición de un acidulante.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento que comprende las etapas de:
 - 5 a) extraer jugo a partir de hojas de té frescas para producir de ese modo residuo de hojas y jugo de té,
 - b) reducir el pH del jugo de té hasta menos de 4; y
 - 10 c) envasar el jugo de té en un recipiente sellado.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que se añade un acidulante al jugo.
3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que el pKa del acidulante es menor de 4.
- 15 4. Procedimiento según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que el acidulante se selecciona de ácido cítrico, ácido fosfórico o ácido málico.
5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el jugo comprende al menos el 4% en peso de sólidos de té.
- 20 6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cantidad de jugo extraído es de desde 50 hasta 800 ml por kg de las hojas de té frescas.
7. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las hojas de té frescas comprenden material de *Camellia sinensis* var. *assamica*.
- 25 8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el contenido en humedad de las hojas de té frescas a partir de las cuales se extrae el jugo en la etapa (a) es de desde el 30 hasta el 90% en peso de las hojas de té frescas.