



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 273 232**

51 Int. Cl.:
A23F 3/08 (2006.01)
A23F 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04719428 .7**
86 Fecha de presentación : **11.03.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1605769**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.12.2005**

54 Título: **Producción de té.**

30 Prioridad: **21.03.2003 IN MU02932003**
08.05.2003 GB 0310563

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

73 Titular/es: **UNILEVER N.V.**
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es: **Ganesan, Velu;**
Mohan, Ravi;
Padmanabhan, Vijayan;
Sawant, Madhuri, Harishchandra;
Sharma, Navin, Kumar y
Sinkar, Vilas, Pandurang

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 273 232 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

Producción de té.

5 **Campo de la invención**

La invención se relaciona con un procedimiento para obtener té extraíble o que se puede hacer en infusión en agua fría y con los productos obtenidos de ello que han mejorado el color rojo, se hacen en infusión más deprisa y tienen buen sabor.

10 **Antecedentes de la invención**

El té de hoja se puede preparar como té de hoja verde o té de hoja negro. Generalmente, para preparar té de hoja negro, se marchitan hojas verdes tiernas de la planta *Camellia sinensis* (un procedimiento para dejar que las hojas de té arrancadas pierdan humedad y provocar cambios químicos/bioquímicos especialmente en aroma), se maceran, se fermentan (en cuyo proceso las enzimas de la hoja de té usa oxígeno atmosférico para oxidar diversos sustratos para producir productos coloreados) y después se secan a temperaturas más altas (para detener las actividades enzimáticas). En cambio, el té verde no se expone al proceso de fermentación y se puede usar fermentación parcial para producir tés de tipo intermedio conocidos como té "oolong".

El té se consume en forma de bebida caliente o fría (por ejemplo té helado). Los numerosos componentes de las hojas que dan a la bebida sus propiedades organolépticas únicas moderadamente solubles en agua fría por lo que el té habitualmente se hace en infusión en agua a temperaturas próximas a los 100°C. Cuando se desee té frío, la hoja de té se disuelve en agua aproximadamente a 100°C y si se precisa frío se guarda por ejemplo en una nevera hasta que esté frío. Desgraciadamente esto puede llevar varias horas, además de que los sólidos del té precipitan en suspensión al enfriarse dando lugar a una bebida con apariencia turbia.

Los tés solubles en agua fría también se pueden preparar secando el licor obtenido mediante extracción de té negro o fibras generadas durante el proceso de elaboración del té negro. Sin embargo, este proceso requiere altas temperaturas o tratamiento con químicos fuertes como álcalis que afectan negativamente a las propiedades del té como el gusto, color y sabor.

Se han añadido enzimas durante el procesado del té para crear tés solubles en agua fría.

Así, el documento 4,051,264 de EE.UU. (Lipton/Sanderson) revela un procedimiento para elaborar un extracto de hoja de té soluble en agua fría. Las hojas de té son pre-tratadas con una enzima tanasa bajo condiciones anaerobias para generar un té soluble en agua fría con color, rendimiento y sabor buenos.

El documento 3,812,266 de EE.UU. (Sanderson/Coggon) revela un procedimiento que requiere convertir el té verde en negro usando tanasa y enzimas naturales del té. El procedimiento también incluye un paso de pre-tratamiento de tanasa, pero en un sistema acuoso, seguido de oxidación por enzimas naturales del té para convertir el té verde en negro, y generar polvos de té, que son solubles en agua caliente y fría.

Sin embargo, la tanasa es una enzima cara y además no está legalmente despejada en varios países para uso en té. Además de las ventajas de obtener té soluble en agua fría, una consideración importante para el consumidor es el color, brillo y aroma del té. El color del té se refiere al color de la infusión con o sin leche. Las infusiones de té negro pueden variar desde el color amarillo hasta el rojo-marrón. Los tés con brillo, licor rojo y buen aroma se prefieren particularmente en países como la India y se consideran tés "fuertes". Por tanto es deseable producir té con estas características.

Aparte del color rojo, es deseable la infusión rápida del té en el agua ya que los consumidores consideran a los tés que se disuelven más deprisa como tés fuertes. Así los tés que se disuelven deprisa y proporcionan un color rojo bueno son más preferidos por los consumidores y son considerados como tés con buena fuerza.

Ha habido intentos de producir tés que tengan color rojo mediante la adición de ingredientes durante el procesado del té.

Así, el documento 5863581 de EE.UU. (Lipton, División de Conopzco, Inc.) revela un proceso para elaborar un producto de té en el que se usan zeolitos para generar tés coloreados de rojo. Los zeolitos son una familia de materiales sintéticos de silicato de aluminio insolubles en agua que tienen una estructura de soporte cargada negativamente con cavidades que albergan cationes metálicos alcali o cationes metálicos de tierra alcalina. La estructura de soporte puede contener agua y materiales orgánicos. Sin embargo, la invención no se refiere al producto de té insoluble en agua fría.

Tadao Murata *et al* en Agr. Biol. Chem, 37 (6), 1471-1477, 1973 revela que se produce un pigmento rojo en la etapa inicial de la reacción de dorado del ácido deshidro-L-ascórbico (DHA) con el alfa-aminoácido. Se dice que la 5-fenil-3,4-diceto-gamma-butirolactona, que tiene el mismo tipo de estructura de anillo de la lactona que el ácido deshidro-L-ascórbico, tiene la misma estructura que el pigmento rojo producido por la oxidación de ácido L-ascorbámico.

ES 2 273 232 T3

El documento WO01/70038 se refiere a un proceso para elaborar un té de hoja negro insoluble en agua fría que comprende macerar hojas verdes recogidas tiernas, dejarlas fermentar, prender las hojas para detener la fermentación y luego secarlas para producir té de hoja negro. El proceso se caracteriza porque las hojas de té se tratan con un compuesto solubilizador seleccionado entre el grupo constituido por ácido ascórbico, ácido deshidroascórbico, ácido I-ascorbámico o 5-fenil-3,4-diceto-gamma-butirolactona, preferiblemente durante el paso de maceración. El té de hoja negro así producido es insoluble en agua de 5° a 100°C. Los téns tienen un buen color rojo. La adición de ácido ascórbico provoca una serie de reacciones que dan un pigmento que proporciona buen color rojo.

Además del ácido ascórbico, se sabe que el ácido cítrico se añade a polvos de té solubles e infusiones. Así, el documento 3821440 de EE.UU. (Brian Reeve) muestra la adición de ácido cítrico a té instantáneo preparado mediante tratamiento alcalino del té. El ácido cítrico se usa para ajustar el pH. El documento 3113028 de EE.UU. (Rand Development Corporation) muestra la adición de ácido cítrico o ácido ascórbico a un concentrado de té como agente acidificante. El documento 01005451 de Japón (General Foods Corp.) muestra la adición de ácido cítrico a una solución concentrada acuosa de té negro para ajustar el pH. Sin embargo, la técnica revelada anteriormente no muestra el uso de ácido cítrico durante el procesado del té negro.

Su documento 1517903 revela un procedimiento para elaborar té negro con propiedades sensoriales y calidad mejoradas en el que se añaden juntos ácido cítrico, ácido ascórbico, sucrosa, aminoácidos y cafeína para formar un jarabe. El jarabe se añade en dos etapas - antes y después del enrollamiento. El enrollamiento es un paso usado para elaborar téns ortodoxos que no hacen uso del paso de cortar-rasgar-enrollar (C-T-C) en el procesado. Además, esta invención no se dirige hacia la elaboración de téns con color rojo y que tengan una tasa alta de solubilidad en agua y que también se disuelvan en agua fría.

Por tanto ha habido una necesidad de proporcionar téns en infusión en agua fría que tengan buen color rojo y, de forma más importante, una tasa de solubilidad en el agua rápida. Ahora los presentes inventores han hallado que usando el proceso de la presente invención se puede preparar un té de hoja negro que proporciona una infusión de té de alta calidad cuando se disuelve en agua caliente o fría y que las infusiones/extractos muestran color rojo mejorado y tienen buen sabor. La tasa de disolución también es más rápida para los téns preparados mediante el proceso de la invención.

“Té” para los objetivos de la presente invención significa material foliar de *Camellia sinensis* var. *sinensis* o *Camellia sinensis* var. *assamica*. También incluye té obtenido de *Aspalathus linearis* que, sin embargo, es una fuente pobre de enzimas fermentantes endógenas. “Té” también trata de incluir el producto de combinar dos o más de entre cualquiera de estos téns.

“Hoja de té” para los objetivos de la presente invención significa un producto de té que contiene uno o más orígenes de té en forma de infusión.

“En forma de infusión en agua fría” para los objetivos de la presente invención significa dar buen color, sabor y sensación en paladar en un breve periodo de infusión, es decir, menos de 10 minutos, pero preferiblemente menos de 5 minutos a una temperatura de o por encima de 5°C.

“Media-fermentación” significa el momento en el tiempo en el que ha transcurrido la mitad del tiempo de fermentación.

Para evitar dudas, la palabra “que comprende” intenta significar que incluye pero no está necesariamente “constituido por” o “compuesto de”. En otras palabras, los pasos u opciones enumeradas no tienen porque ser exhaustivos.

Es un objeto de la invención el proporcionar un té negro insoluble en agua fría o caliente.

Es un objeto adicional de la invención el proporcionar un té negro insoluble en agua fría o caliente con color rojo mejorado y buen sabor.

Es un objeto adicional de la invención el proporcionar un té insoluble que se diluya deprisa en agua.

Resumen de la invención

De acuerdo con el primer aspecto de la invención, se proporciona un proceso para elaborar un té de hoja negro que comprende los pasos de marchitamiento opcional de hojas de té verdes recogidas tiernas, macerar, dejar las hojas fermentar, prender las hojas para detener la fermentación y luego secarlas para producir té de hoja negro, caracterizándose el proceso porque las hojas de té se tratan antes de la fermentación o antes de la media-fermentación con un agente que rebaja el pH, preferiblemente ácido cítrico o málico o sus sales o mezclas de los mismos, seguido de un tratamiento durante la fermentación añadiendo ácido ascórbico o sus sales o mezclas de los mismos en la media-fermentación o más tarde en una cantidad suficiente para que el té de hoja negro sea insoluble en agua de 5° a 100°C.

La invención también se refiere al té obtenido mediante este proceso. El té así obtenido es soluble/extraíble en agua fría y en agua caliente y la infusión/extracto muestra color rojo mejorado. El té también se disuelve deprisa en el agua.

Descripción detallada de la invención

La elaboración de té, especialmente la elaboración de té negro, comprende tradicionalmente: marchitar, macerar, fermentar y prender. El té negro para el objeto de la invención se obtiene por el siguiente proceso.

El marchitamiento es un proceso por el que las hojas de té recogidas se almacenan durante periodos de tiempo (quizás hasta 24 horas) durante los cuales sufren diversos cambios bioquímicos y físicos que a menudo incluye pérdida de humedad. Es opcional pero se prefiere.

La maceración sigue al paso de marchitado, y tradicionalmente se enrollan opcionalmente las hojas marchitas para machacar y aplastar las hojas, es decir, descomponer la estructura del tejido vegetal. Esto tendrá el efecto de liberar sustratos fermentables y enzimas fermentantes del interior de las células y tejido vegetal. La elaboración moderna de té habitualmente incluye este paso a pesar de que las células y tejidos vegetales se degradan al expulsar té, que normalmente se marchitan, a través de una máquina cortadora. Por tanto para el objeto de la invención deben macerarse las hojas de té verde usando un CTC, un molino de bolas o un molinillo o un mortero o un procesador de té LAWRI™ o una máquina cortadora LEGG™ o enrollarse usando rodillos de té como en el procesado de té ortodoxo.

El siguiente paso se denomina comúnmente fermentación pero eso es un nombre inexacto. "Fermentación" se usa comúnmente en el contexto de la elaboración de alcohol para describir la acción de enzimas exógenas. Sin embargo en el mundo del té se usa para hacer referencia al proceso oxidativo e hidrolítico que sufre el té cuando ciertas enzimas y sustratos endógenos se reúnen por disrupción mecánica de las células al macerar las hojas. Durante este proceso las catequinas incoloras de las hojas se convierten en una mezcla compleja de sustancias amarillas y naranjas a marrón oscuras, produciendo una gran cantidad de compuestos aromáticos volátiles.

El producto fermentado se tuesta y se seca para dar un té de hoja negro. El tostado requiere calentar y secar el té para destruir las enzimas fermentantes y de esta forma detener la fermentación. Provoca una reducción del contenido de humedad hasta por debajo del 5%, y además conduce a una oxidación química adicional y a cambios en el aroma del té. Esto generalmente implica exponer el té a un chorro de aire caliente seco en un secador.

La presente invención se refiere a una modificación de la elaboración tradicional de té negro. La modificación requiere tratar las hojas de té antes de la fermentación o antes de la media-fermentación con un agente que rebaja el pH, preferiblemente ácido cítrico o málico o sus sales o mezclas de los mismos, seguido de un tratamiento añadiendo ácido ascórbico o sus sales o mezclas de los mismos en la media-fermentación o más tarde para aumentar la solubilidad del té negro en agua fría.

Las hojas de té se tratan con el agente rebajador del pH, por ejemplo ácido cítrico, tras la recogida pero antes de la media-fermentación, preferiblemente durante la maceración o al comienzo de la fermentación. Si el agente rebajador del pH es ácido cítrico, se añade preferiblemente en una cantidad del 0,05 al 0,5%, más preferiblemente del 0,1 al 4%, más preferiblemente del 0,1 al 3% en peso de té. El ácido cítrico se añade preferiblemente en forma de solución, preferiblemente una solución acuosa, en dosis sencillas o divididas. El tratamiento se da preferiblemente en forma de pulverizado o bañado.

Las hojas de té se tratan con ácido ascórbico después del tratamiento con el agente rebajador del pH. Es esencial que el ácido ascórbico se aplique tras la adición del agente rebajador del pH. El ácido ascórbico se añade preferiblemente después de la media fermentación o en la etapa final de la fermentación. El ácido ascórbico se añade preferiblemente en una cantidad del 0,1 al 10%, más preferiblemente del 0,1 al 8% y más preferiblemente del 0,1 al 5% en peso de té. El ácido ascórbico se añade preferiblemente en forma de solución, preferiblemente una solución acuosa, en dosis sencillas o divididas. El tratamiento se da preferiblemente en forma de pulverizado o bañado.

El té se fermenta preferiblemente de 10 minutos a 3 horas a 10 hasta 60°C. El té se puede secar usando cualquier medio conocido en la técnica, dando preferiblemente té de hoja con un contenido en humedad de menos del 5%.

Los productos obtenidos mediante el proceso anterior se pueden usar para producir té instantáneo o para diluir té negro en agua a temperaturas en el intervalo de 5 a 100°C. El té instantáneo se puede producir extrayendo las hojas de té producidas por el proceso anterior con agua hirviendo, aclarando el extracto, y secándolo. El té instantáneo producido mediante este procedimiento dará mayores rendimientos de sólidos de té soluble en agua fría que tienen un color rojo y sabor de gran calidad a los del té instantáneo producido mediante el procedimiento convencional. Las infusiones en agua del té producido mediante el proceso descrito anteriormente en agua a temperaturas en el intervalo de 5 a 100°C darán té con color y sabor de gran calidad.

El té de hoja negra preparado mediante el proceso de la invención también se diluye más deprisa y da un color rojo de gran calidad en un periodo de tiempo menor que los té control al igual que los té en infusión en agua fría preparados mediante procesos externos a la invención.

Además se puede aumentar el color rojo calentando las hojas de té con microondas antes de la infusión de la hoja de té para elaborar una infusión de té.

Una primera forma de realización preferida del proceso de la invención comprende los pasos de:

ES 2 273 232 T3

- (a) macerar hojas de té verde después de marchitarse opcionalmente las hojas de té
- (b) procesar el té macerado de una manera convencional para obtener té negro, en el que primero se trata el té verde después de la recogida con agente rebajador del pH al 0,1-5% en peso de té, preferiblemente ácido cítrico o sus sales o mezclas de los mismos en dosis sencillas o dosis divididas en cualquier etapa e incluyendo el comienzo de la fermentación, seguido del tratamiento añadiendo ácido ascórbico al 0,1-10% en peso de té o sus sales o mezclas de los mismos en dosis sencillas o dosis divididas en la media-fermentación o más tarde
- (c) procesar adicionalmente el té de manera convencional para obtener té negro.

Ahora se describirá el proceso de la invención en referencia a los siguientes ejemplos:

Ejemplos

Ejemplo comparativo A

Se maceraron 800 gramos de hoja de té marchita usando cuatro cortes sobre un CTC. La masa macerada no tratada se procesó además fermentando en una unidad de fermentación continua durante 80 minutos a 25°C, seguida de secado en un secador de lecho líquido a 140-150°C para rebajar la humedad hasta menos del 5% en base al té negro.

Ejemplo comparativo B

Se maceraron 800 gramos de hoja de té marchita usando dos cortes sobre un CTC seguido de 40 minutos de fermentación en una unidad de fermentación continua y fermentando a 25°C. Después se añadieron 7,2 g de ácido ascórbico como solución al 3%. Se dieron dos cortes más, después de los cuales el dhool tratado se fermentó durante 40 minutos en una unidad de fermentación continua seguida de secado en un secador de lecho líquido a 140-150°C durante 20 minutos para rebajar la humedad hasta menos del 5% en base al té negro.

Ejemplo comparativo C

Se maceraron 800 gramos de hoja de té marchita usando dos cortes sobre un CTC. Después se añadieron 1,2 g de ácido cítrico como solución acuosa al 0,5%.

Se dieron dos cortes más, después de los cuales el dhool tratado se fermentó durante 80 minutos en una unidad de fermentación continua a 25°C seguida de secado en un secador de lecho líquido a 140-150°C durante 20 minutos para rebajar la humedad hasta menos del 5% en base al té negro.

Ejemplo comparativo D

Se maceraron 800 gramos de hoja de té marchita usando un corte sobre un CTC. Después se añadieron 7,2 g de ácido ascórbico como solución al 3%. Se dio otro corte, después del cual el dhool tratado se fermentó durante 40 minutos en una unidad de fermentación continua. Después se añadieron 1,2 g de ácido cítrico como solución al 0,5% y la masa se fermentó a 25°C. Se dieron dos cortes más. La masa se fermentó más durante 40 minutos en una unidad de fermentación continua de secado en un secador de lecho líquido a 140-150°C durante 20 minutos para rebajar la humedad hasta menos del 5% en base al té negro.

Ejemplo comparativo E

Se maceraron 800 gramos de hoja de té marchita usando dos cortes sobre un CTC. Después se añadió a la masa una mezcla de ácido cítrico al 0,5% y ácido ascórbico al 3%. Se dieron dos cortes más, después de los cuales el dhool tratado se fermentó durante 40 minutos en una unidad de fermentación continua y fermentaron a 25°C seguido de secado en un secador de lecho líquido a 140-150°C durante 20 minutos para rebajar la humedad hasta menos del 5% en base al té negro.

Ejemplo comparativo F

Se maceraron 800 gramos de hoja de té marchita usando dos cortes sobre un CTC seguido de 40 minutos de fermentación en una unidad de fermentación continua y fermentaron a 25°C. Después se añadió a la masa una mezcla de ácido cítrico al 0,5% y ácido ascórbico al 3%. Se dieron dos cortes más, después de los cuales el dhool tratado se fermentó durante 40 minutos en una unidad de fermentación continua seguido de secado en un secador de lecho líquido a 140-150°C durante 20 minutos para rebajar la humedad hasta menos del 5% en base al té negro.

Ejemplo 1

Se maceraron 800 gramos de hoja de té marchita usando un corte. Después se añadieron 1,2 g de ácido cítrico como solución al 0,5%. Se dieron dos cortes más, después de los cuales el dhool tratado se fermentó durante 40 minutos en una unidad de fermentación continua. Después se añadieron 7,2 g de ácido ascórbico como solución al 3%

ES 2 273 232 T3

y fermentaron a 25°C. Después se dieron dos cortes más. La masa se fermentó más durante 40 minutos en una unidad de fermentación continua de secado en un secador de lecho líquido a 140-150°C durante 20 minutos para rebajar la humedad hasta menos del 5% en base al té negro.

5 Ejemplo 2

Preparación de infusiones en agua fría

10 Se hicieron infusiones con muestras de 2 g de té negro en 100 ml de agua a 25°C durante 5 minutos. La solución se filtró para dar infusiones de té frío y se midió el color de las infusiones obtenidas a partir de los Ejemplos comparativos A-F y del Ejemplo 1 usando un colorímetro Hunter Lab Ultrascan XE™ en modo de transmitancia. Los datos se presentan en la Tabla 1.

Medidas del color

15 Las medidas del color L*a*b* en laboratorio se llevaron a cabo en el colorímetro Hunter Lab Ultrascan XE™ bajo las siguientes condiciones:

20 Cubeta de 2 cm (Cuarzo), Modo Transmitancia, Iluminación D65, Observador 10, Escala CIELAB. También se determinó la reflectancia a 520 nm. Se introdujeron 50 ml de la infusión en una cubeta de cuarzo de 2 cm, se midió la transmitancia/reflectancia bajo las condiciones mencionadas anteriormente.

25 Se ofrecen los valores de a* ya que éstos denotan enrojecimiento del té. Cuanto mayor es el valor, más rojo es el té. 520 nm es la longitud de onda a la que absorbe el color rojo. Cuanto mayor es la absorbancia más intenso es el color rojo.

TABLA 1

Ejemplo	a*	Absorbancia 520 nm
A	27,7	0,8
B	61,5	2,8
C	37,1	1,0
D	59,8	2,2
E	62,4	3,0
F	62,9	3,0
1	64,1	3,8

45 Ejemplo 3

Preparación de infusiones en agua caliente

50 Se hirvieron 136 ml de agua en una cacerola. Se añadieron 5 g de té al agua hirviendo y continuó hirviendo durante un minuto. Se añadieron 114 ml de leche hervida y 10 g de azúcar y se agitó para mezclar. La mezcla se hirvió hasta elevarse y luego se escurrió para eliminar el té gastado. Se midió el color del licor en modo de reflectancia a 40°C en un colorímetro Hunter Lab Ultrascan XE™. Los datos se presentan en la Tabla 2.

TABLA 2

Ejemplo	a*
A	11,7
B	17,2
C	13,0
D	17,0
E	17,4
F	17,8
1	18,9

ES 2 273 232 T3

Los datos de las Tablas 1 y 2 muestran que en el Ejemplo 1, los valores de a^* así como los valores de 520 nm (en la Tabla 1) han aumentado significativamente indicando que las infusiones tienen un color rojo más intenso en comparación con el Ejemplo Comparativo A que no se ha tratado con ácido y que tiene un color amarillo muy pálido. La adición aislada de ácido ascórbico (Ejemplo Comparativo B) y ácido cítrico (Ejemplo Comparativo C) no dan al té un color rojo tan bueno como el té del Ejemplo 1.

Además, los datos muestran claramente que la secuencia de adición de ácido cítrico y ácido ascórbico de acuerdo con la invención es importante. Así el Ejemplo 1 es un té de color rojo de gran calidad comparado con los tés de los Ejemplos Comparativos D a F.

Diferencias mayores de una unidad en el valor de a^* se pueden advertir fácilmente por el ojo humano y por paneles sensoriales.

Tasa de infusión

También se estudió la tasa a la cual el té se hace infusión en agua fría. Se estudió el efecto para los Ejemplos Comparativos A y B y el Ejemplo 1. Se determinó el color de la infusión después de 30 segundos, 1, 2, 3, 4 y 5 minutos. Los datos se presentan en la Tabla 3.

TABLA 3

Ejemplo	Tiempo (minutos)	a^*	Absorbancia 520 nm
A	0,5	5,4	0,30
	1	8,7	0,37
	2	14,0	0,46
	3	19,0	0,56
	4	21,2	0,60
B	5	23,6	0,67
	0,5	49,3	1,30
	1	54,9	1,60
	2	57,6	1,90
	3	60,5	2,40
	4	61,1	2,50
	5	61,9	2,80
1	0,5	57,5	1,80
	1	60,1	2,10
	2	63,3	2,90
	3	63,6	3,10
	4	63,8	3,20
	5	63,7	3,30

Los datos presentados en la Tabla 3 muestran que los tés preparados mediante el proceso de la invención se diluyen más deprisa y dan un mejor color rojo en un periodo más breve en comparación con tés control o tés tratados con ácido ascórbico.

ES 2 273 232 T3

Ejemplo 4

Tratamiento de calor del té mediante microondas e infusiones de té preparadas a partir de los té

- 5 Se calentaron en microondas 2 g de té negro de los Ejemplos Comparativos A y B y del Ejemplo 1 en una placa petri de cristal durante un periodo de 2 minutos en un microondas convencional. Después se usaron los té para preparar infusiones en agua fría. El proceso fue como se ofrece anteriormente. Se usó un té negro control que no se había calentado en microondas para comparar. Los datos sobre las infusiones se presentan en la Tabla 4.

10

TABLA 4

Ejemplo	Tiempo (minutos)	a*	Absorbancia 520 nm
A	0	13,9	0,45
	2	22,0	0,60
B	0	61,2	2,50
	2	64,0	3,20
1	0	63,8	3,10
	2	64,6	3,55

25

- 30 Los datos presentados en la Tabla 4 muestran que el color rojo se puede realzar más calentando en microondas el té antes de prepara las infusiones. El proceso también reduce la carga microbiana en el té negro.

Es por tanto posible por medio de la presente invención producir un té de hoja negro que se hace en infusión rápidamente en agua caliente o fría y proporciona un buen color rojo.

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 273 232 T3

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para elaborar un té de hoja negro soluble en agua fría que comprende los pasos de:

- (a) marchitar opcionalmente hoja de té recogida tierna,
- (b) macerar las hojas,
- (c) dejar que las hojas fermenten,
- (d) tostar las hojas para detener la fermentación y
- (e) secarlas después para producir té de hoja negro

caracterizándose el procedimiento porque las hojas de té se tratan antes de la fermentación o antes de la media-fermentación con un agente que rebaja el pH, seguido de un tratamiento durante la fermentación añadiendo ácido ascórbico o sales de ácido ascórbico o mezclas de los mismos en la media-fermentación o más tarde en una cantidad suficiente para que el té de hoja negro se pueda hacer en infusión en agua de 5° a 100°C.

2. Un procedimiento según lo reivindicado en la Reivindicación 1 en el que el agente rebajador del pH es ácido cítrico, sales de ácido cítrico, ácido málico, sales de ácido málico o mezclas de los mismos.

3. Un procedimiento según lo reivindicado en las Reivindicaciones 1 ó 2 en el que las hojas de té se tratan con el agente rebajador del pH durante la maceración o al comienzo de la fermentación.

4. Un procedimiento según lo reivindicado en cualquier Reivindicación precedente en el que el agente rebajador del pH es ácido cítrico añadido en una cantidad del 0,05 al 5% en peso del té.

5. Un procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3 en el que el agente rebajador del pH es ácido cítrico añadido en una cantidad del 0,1 al 4% en peso del té.

6. Un procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3 en el que el agente rebajador del pH es ácido cítrico añadido en una cantidad del 0,1 al 3% en peso del té.

7. Un procedimiento según lo reivindicado en cualquier Reivindicación precedente en el que el agente rebajador del pH se añade en forma de una solución en una dosis sencilla o en dosis partidas.

8. Un procedimiento según lo reivindicado en la Reivindicación 7 en el que la solución es una solución acuosa.

9. Un procedimiento según lo reivindicado en cualquier Reivindicación precedente en el que el ácido ascórbico se añade en una cantidad del 0,1 al 10% en peso del té.

10. Un procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 8 en el que el ácido ascórbico se añade en una cantidad del 0,1 al 8% en peso del té.

11. Un procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 8 en el que el ácido ascórbico se añade en una cantidad del 0,1 al 5% en peso del té.

12. Un procedimiento según lo reivindicado en cualquier Reivindicación precedente en el que el ácido ascórbico se añade en forma de una solución en una dosis sencilla o en dosis partidas.

13. Un procedimiento según lo reivindicado en la Reivindicación 12 en el que la solución es una solución acuosa.

14. Un procedimiento según lo reivindicado en cualquier Reivindicación precedente en el que la fermentación dura de 10 minutos a 3 horas a una temperatura en el intervalo de 10 a 60°C.

15. Un procedimiento según lo reivindicado en la Reivindicación 1 que comprende los pasos de

- (a) macerar hojas de té verde después de marchitar opcionalmente las hojas de té
- (b) procesar las hojas de té macerado de una manera convencional para obtener té negro, en el que primero se trata el té verde con el agente rebajador del pH al 0,1-5% en peso de té, en dosis sencillas o dosis divididas en cualquier momento e incluyendo el comienzo de la fermentación, seguido del tratamiento con ácido ascórbico, sales de ácido ascórbico o mezclas de los mismos al 0,1-10% en peso de té en dosis sencillas o dosis divididas a partir de la media-fermentación o más tarde
- (c) procesar adicionalmente el té de manera convencional para obtener té negro.

ES 2 273 232 T3

16. Un procedimiento según lo reivindicado en la Reivindicación 15 en el que el agente rebajador del pH es ácido cítrico, sales de ácido cítrico o mezclas de los mismos.

5 17. Un procedimiento según lo reivindicado en cualquier Reivindicación precedente en el que el té de hoja negro resultante se calienta con microondas antes de la infusión.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65