

MÉTODO PARA PRODUCIR LÍQUIDO DE EXTRACTO DE CAFÉ

CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se relaciona con un método para producir un extracto de café y similares. Más específicamente, la presente invención se relaciona con un método para producir un extracto de café con un aroma específico del café aumentado y sabores desagradables reducidos y similares.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

[0002] Existe el deseo de obtener un extracto de café de alta concentración a partir de una materia prima habitual de café, a partir de la cual se pueda sentir un aroma específico del café y en la que se reduzcan sabores desagradables. Se han considerado métodos para producir un extracto de café que tenga tales características.

[0003] Por ejemplo, la Literatura de Patente 1 divulga un método para producir un extracto de café de alta concentración, en el que se pasa un medio acuoso caliente a través de un par de columnas de extracción (columnas percoladoras) y se combina un paso de extracción con un paso de concentración por evaporación. Además, la Literatura de Patente 2 divulga un método para producir un extracto de café de alta concentración al pasar agua caliente a través de un par de columnas de extracción.

[0004] Mientras tanto, dado que las materias primas habituales de café contienen una gran cantidad de componentes de sabor desagradable, no sólo el buen aroma específico del café sino también los componentes de sabor desagradable se extraen cuando el café se extrae de los materiales mediante un método habitual. La extracción de componentes de sabor desagradable también es un problema incluso en un método para extraer un extracto de café a alta concentración con el uso de un extractor de multitubos continuos. En tales circunstancias, se ha deseado proporcionar un extracto de café con un aroma específico del café aumentado y sabores desagradables reducidos.

LISTA DE CITAS

LITERATURA DE PATENTE

[0005] LPT 1: Solicitud de patente japonesa abierta al público No. 47-20370

LPT 2: Solicitud de patente japonesa abierta al público No. 52-125670

RESUMEN DE LA INVENCION

PROBLEMA TÉCNICO

[0006] Un objeto de la presente invención es producir un extracto de café con un aroma específico del café aumentado y sabores desagradables reducidos y similares.

SOLUCIÓN AL PROBLEMA

[0007] Los presentes inventores han realizado estudios intensivos para resolver el problema anterior y, como resultado, han demostrado que se mantiene un excelente aroma específico del café cuando la extracción se realiza a una temperatura relativamente baja en el primer paso de extracción. Además, los presentes inventores han demostrado que, en el segundo paso de extracción, se puede producir un extracto de café de alta concentración con sabores desagradables reducidos mediante extracción a una temperatura relativamente alta al utilizar granos de café tostados y molidos utilizados en el primer paso de extracción para aumentar la concentración del extracto de café y al eliminar los componentes de sabor desagradable por concentración por evaporación. Los presentes inventores también han descubierto, por ejemplo, que se puede obtener un extracto de café con un aroma específico del café aumentado y sabores desagradables reducidos al mezclar el extracto de café preparado en el primer paso de extracción con el extracto de café evaporado y concentrado después del segundo paso de extracción, además de llevar a cabo la presente invención.

[0008] Es decir, la presente invención se relaciona con lo siguiente, pero no se limita a ello.

(1) Un método para producir un extracto de café, que comprende:

a) un primer paso de extracción en el que se suministra agua a 70 a 120° C a una columna rellena con granos de café tostados y molidos a una velocidad de flujo de 1,0 a 10,0 kg/h por 1 L de la capacidad de la columna para preparar 0,05 a 0,50 kg de extracto de café por 1 L de la capacidad de la columna;

b) un segundo paso de extracción en el que se suministra agua a 125 a 150° C a la columna rellena con granos de café tostados y molidos utilizada en el primer paso de

extracción a una velocidad de flujo de 1,0 a 10,0 kg/h por 1 L de la capacidad de la columna para preparar 0,5 a 5,0 kg de extracto de café por 1 L de la capacidad de la columna;

c) un paso de evaporación y concentración del extracto de café preparado en el segundo paso de extracción; y

d) un paso de mezcla del extracto de café preparado en el primer paso de extracción con el extracto de café evaporado y concentrado.

(2) El método según (1), en donde la columna utilizada en el primer paso de extracción es una pluralidad de columnas conectadas en serie.

(3) El método según (1) o (2), en donde la temperatura de extracción en el primer paso de extracción es de 90 a 110° C.

(4) El método según cualquiera de (1) a (3), en donde la columna utilizada en el segundo paso de extracción es una pluralidad de columnas conectadas en serie.

(5) El método según cualquiera de (1) a (4), en donde la temperatura de extracción en el segundo paso de extracción es de 125 a 140° C.

(6) El método según cualquiera de (1) a (5), que comprende, además: después de preparar un extracto de café en el segundo paso de extracción, descartar los granos de café tostados y molidos extraídos en la columna; lavar la columna; y cargar nuevos granos de café tostados y molidos en la columna después del lavado, en donde la columna rellena con nuevos granos de café tostados y molidos se utiliza en un primer paso de extracción posterior.

(7) El método de acuerdo con cualquiera de (1) a (6), que comprende, además:

después del paso a), un paso a') de fraccionamiento del extracto de café preparado en el primer paso de extracción en un extracto rico en un componente aromático volátil (aroma) y residuo de extracto; y

después del paso b), un paso b') de mezclar el residuo de extracción con un extracto de café preparado en el segundo paso de extracción,

en donde en el paso c), la mezcla del residuo de extracción con el extracto de café preparado en el segundo paso de extracción se evapora y concentra, y

en el paso d), parte o la totalidad del extracto rico en un componente aromático

volátil (aroma) obtenido en el paso a') se mezcla con la mezcla evaporada y concentrada.

(8) Un método para aumentar el aroma específico del café y reducir los sabores desagradables en un extracto de café, que comprende:

a) un primer paso de extracción en el que se suministra agua a 70 a 120° C a una columna rellena con granos de café tostados y molidos a una velocidad de flujo de 1 a 10 kg/h por 1 L de la capacidad de la columna para preparar 0,05 a 0,50 kg de extracto de café por 1 L de la capacidad de la columna;

b) un segundo paso de extracción en el que se suministra agua a 125 a 150° C a la columna rellena con granos de café tostados y molidos utilizada en el primer paso de extracción a una velocidad de flujo de 1 a 10 kg/h por 1 L de la capacidad de la columna para preparar 0,5 a 5,0 kg de extracto de café por 1 L de la capacidad de la columna;

c) un paso de evaporación y concentración del extracto de café preparado en el segundo paso de extracción; y

d) un paso de mezcla del extracto de café preparado en el primer paso de extracción y el extracto de café evaporado y concentrado.

EFFECTOS VENTAJOS DE LA INVENCION

[0009] La presente invención puede producir un extracto de café con un aroma específico del café aumentado y sabores desagradables reducidos.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

[0010] [Fig. 1] La figura 1 es una vista esquemática que ilustra el método para producir un extracto de café de la presente invención en el que se utilizan una pluralidad de columnas de extracción en el primer paso de extracción y el segundo paso de extracción, respectivamente.

[Fig. 2] La figura 2 muestra los resultados de una prueba de evaluación sensorial de un extracto de café preparado mediante extracción por goteo, extracción de multitubos continuos (sin concentración) y extracción de multitubos continuos (concentración realizada).

[Fig. 3] La figura 3 es una vista que ilustra el método para producir un extracto de café de la presente invención, en el que el extracto de café preparado en el primer paso de extracción se fracciona en un extracto rico en un componente aromático volátil (aroma) y un

residuo de extracto y el residuo del extracto resultante se mezcla con el extracto de café preparado en el segundo paso de extracción y se realiza un paso de concentración por evaporación, y posteriormente el extracto rico en un componente aromático volátil (aroma) se mezcla con la mezcla evaporada y concentrada.

DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES

[0011] 1. Método para producir extracto de café

En una realización, la presente invención es un método para producir un extracto de café, que comprende a) un primer paso de extracción en el que se suministra agua a 70 a 120° C a una columna rellena con granos de café tostados y molidos para preparar un extracto de café; b) un segundo paso de extracción en el que se suministra agua a 125 a 150° C a la columna rellena con granos de café tostados y molidos utilizada en el primer paso de extracción para preparar un extracto de café; c) un paso de evaporación y concentración del extracto de café preparado en el segundo paso de extracción; y d) un paso de mezcla del extracto de café preparado en el primer paso de extracción con el extracto de café evaporado y concentrado. Esto hace posible producir un extracto de café con un aroma específico del café aumentado y sabores desagradables reducidos. En la presente descripción, el “aroma específico del café” significa el olor dulce del café recién molido.

[0012] 1-1. Granos de café tostados y molidos

En la presente descripción, “granos de café tostados y molidos” significa aquellos preparados al moler granos de café después de un paso de calentar y tostar granos de café crudos, es decir, un “paso de tostado”. En la presente invención, el área de producción y la variedad de granos de café utilizados para preparar granos de café tostados y molidos no están particularmente limitados. Ejemplos de áreas de producción de granos de café incluyen Brasil, Colombia, Tanzania, Mocha, Kilimanjaro, Mandheling y Blue Mountain. Ejemplos de variedades de granos de café incluyen Arábica, Robusta y Liberica. Se pueden utilizar granos de café de un área de producción o granos de café de una variedad, o se pueden usar los de diferentes áreas de producción o de diferentes variedades en combinación. Aunque la variedad de granos de café usados en el método para producir el extracto de café

de la presente invención no está particularmente limitada, es preferible usar granos de café Arábica y Robusta.

[0013] En la presente invención, el método de tostado y las condiciones de tostado para preparar granos de café tostados a partir de granos de café crudos no están particularmente limitados. Por ejemplo, en un método como un método de calor directo, un método de aire caliente, un método de aire semi-caliente, un método de parrilla de carbón, un método de infrarrojo lejano, un método de microondas o un método de vapor sobrecalentado, se puede utilizar un aparato como un tipo de tambor horizontal (lateral), un tipo de tambor vertical (longitudinal), un tipo de bola giratoria verticalmente, un tipo de lecho fluidizado y un tipo de presurización. Los granos de café pueden terminarse con un grado de tostado (ligero, canela, medio, alto, urbano, full-city, francés, italiano) adecuado para el propósito predeterminado según el tipo de grano.

[0014] Para los granos de café tostados y molidos usados en la presente invención, la temperatura de tostado para preparar granos de café tostados no está particularmente limitada. La temperatura de tostado es preferiblemente de 100 a 300° C, más preferiblemente de 150 a 250° C, particularmente, preferiblemente de 170 a 220° C. El tiempo de tostado para preparar granos de café tostado tampoco está particularmente limitado, y es preferiblemente de 5 a 30 minutos, más preferiblemente de 10 a 25 minutos y, particularmente, preferiblemente de 15 a 20 minutos. El grado de tostado de los granos de café tostado no está particularmente limitado y los granos de café se tuestan de modo que el grado de tostado sea preferiblemente de 10 a 30, más preferiblemente de 10 a 25 y, particularmente, preferiblemente de 15 a 25 en el valor L medido por un medidor de diferencia de color como índice. Para medir el grado de tostado, los granos molidos se cargan en una celda y se golpean a fondo para medir el grado de tostado con un medidor de espectro de color. El SE-2000 fabricado por Nippon Denshoku Industries, Co., Ltd. y similares se puede utilizar como medidor de espectro de color.

[0015] El método de molido para obtener granos de café tostados y molidos de la presente invención no está particularmente limitado y se puede usar un método habitual tal como

trituration en seco o secado en húmedo.

[0016] 1-2. Extracto de café

En la presente descripción, el “extracto de café” significa líquido extraído de los granos de café. Ejemplos de extractos de café incluyen un extracto preparado por extracción de granos de café tostados con un solvente como agua, los preparados mediante la dilución o concentración del extracto y una suspensión que contiene granos de café o granos de café molidos. Se puede preparar una bebida de café al diluir el “extracto de café” según sea necesario y, opcionalmente, al mezclarlo con otras materias primas.

[0017] 1-3. Primer paso de extracción

El método para producir un extracto de café de la presente invención incluye el primer paso de extracción de extraer un extracto de café a baja temperatura y el segundo paso de extracción subsiguiente de extraer un extracto de café a alta temperatura utilizando los granos de café tostados y molidos que se han utilizado en el primer paso de extracción (Fig. 1).

[0018] El componente aromático específico del café se descompone fácilmente con el calor, por lo que es preferible realizar la extracción a baja temperatura utilizando granos de café recién tostados para obtener un extracto de café que contiene una gran cantidad de un componente aromático específico del café. Con este fin, el método para producir un extracto de café de la presente invención incluye, como primer paso de extracción, un paso de preparar un extracto de café al suministrar agua a 70 a 120° C a una columna rellena con granos de café tostados y molidos. La temperatura de extracción en el método para producir un extracto de café de la presente invención es preferiblemente de 90 a 110° C, más preferiblemente de 95 a 105° C.

[0019] La capacidad de la columna de extracción utilizada en el primer paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención no está particularmente limitada y es preferiblemente de 10 a 50 L, más preferiblemente de 15 a 30 L y más preferiblemente de 20 hasta 25 L.

[0020] Además, es preferible mantener la temperatura de la columna rellena de granos de

café tostados y molidos durante la extracción en el primer paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención. La temperatura de la columna en el primer paso de extracción es preferiblemente de 70 a 120° C, más preferiblemente de 90 a 110° C y más preferiblemente de 95 a 105° C.

[0021] La proporción de suministro de agua por 1 L de la capacidad de la columna rellena con granos de café tostados y molidos en el primer paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención no está particularmente limitada y a la misma se suministra agua a una velocidad de flujo de preferiblemente 1,0 a 10,0 kg/h, más preferiblemente de 2,0 a 7,0 kg/h, más preferiblemente de 3,0 a 5,0 kg/h por 1 L de la capacidad de la columna. En la presente descripción, el suministro de agua a una velocidad de flujo de 1,0 a 10,0 kg/h por 1 L de la capacidad de la columna significa que cuando la capacidad de la columna a utilizar es de 5 L, el agua se suministra a la columna a una velocidad de flujo de 5,0 a 50,0 kg/h.

[0022] La relación de extracción para el extracto de café preparado en el primer paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención no está particularmente limitada y es preferiblemente de 10,0 a 23,0 %, más preferiblemente de 12,0 a 21,0 % y más preferiblemente de 14,0 a 20,0 %

[0023] La concentración sólida de café del extracto de café preparado en el primer paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención no está particularmente limitada y es preferiblemente de 19,0 a 36,0 %, más preferiblemente de 22,0 a 34,0 % y más preferiblemente de 25,0 a 32,0 % en el valor Brix.

[0024] El valor Brix significa un valor obtenido al convertir el índice de refracción que se mide usando un medidor Brix o un refractómetro a 20° C en masa/porcentaje en masa de una solución de sacarosa con base en la tabla de ICUMSA (la comisión internacional para métodos uniformes de Sugar Analysis Ltd.). El valor Brix indica el contenido de componentes sólidos y solubles en una bebida. La unidad es “Bx”, “%” o “grado”. Un valor Brix bajo de una bebida significa que el contenido de componentes sólidos y solubles, incluidos los carbohidratos, es bajo en la bebida.

[0025] Es preferible que, en el primer paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención, se conecten en serie una pluralidad de columnas de extracción rellenas con granos de café tostados y molidos para realizar la extracción de forma continua desde el punto de vista de la preparación de un extracto de café rico en componentes aromáticos específicos del café (Fig. 1). El número de columnas de extracción en el primer paso de extracción es preferiblemente de 2 o más, más preferiblemente de 2 a 10 y, particularmente, preferiblemente de 3 a 6. Cuando se utilizan una pluralidad de columnas, por ejemplo, las columnas de extracción se reemplazan secuencialmente para extraer un extracto de café de manera continua de tal manera que se suministre agua a 70 a 120° C a la primera columna de extracción rellena con granos de café tostados y molidos para obtener un extracto de café y posteriormente el extracto de café obtenido en la primera columna de extracción se suministra a la segunda columna de extracción rellena con granos de café tostados y molidos.

[0026] La capacidad de la columna de extracción utilizada en el método para producir el extracto de café de la presente invención no está particularmente limitada. La densidad de relleno de los granos de café tostados y molidos que se rellenan en la columna de extracción tampoco está particularmente limitada y es preferiblemente de 0,20 a 0,50 kg/L (0,2 a 0,5 kg de granos de café tostados y molidos sopladados por 1 L de la capacidad de la columna), más preferiblemente de 0,25 a 0,40 kg/L y más preferiblemente de 0,28 a 0,35 kg/L en términos de la cantidad de granos de café tostados y molidos sopladados.

[0027] Además, la cantidad de extracto de café recolectado de la columna de extracción varía dependiendo de la capacidad de la columna y la cantidad de granos de café tostados y molidos cargada en la columna, y por lo tanto no está particularmente limitada y es preferiblemente de 0,05 a 0,50 kg, más preferiblemente de 0,08 a 0,30 kg y, particularmente, preferiblemente de 0,10 a 0,20 kg por 1 L de la capacidad de la columna. Como se describió anteriormente, si bien la presente invención incluye una realización en la que las columnas de extracción rellenas con granos de café tostados y molidos se conectan en serie para realizar la extracción de manera continua, la cantidad de extracto de café recolectado por

1 L de la capacidad de la columna se refiere a la cantidad recolectada por columna de extracción.

[0028] En una realización, el extracto de café preparado en el primer paso de extracción se puede fraccionar en un extracto rico en un componente aromático volátil (aroma) y extraer el residuo mediante el uso de un método como destilación a vapor, destilación a vapor a presión reducida, destilación y destilación a presión reducida, después del primer paso de extracción (Fig. 3). Además, el residuo del extracto resultante se puede mezclar con el extracto de café preparado en el segundo paso de extracción después del segundo paso de extracción que se describe más adelante y el paso de concentración por evaporación que se describe más adelante se puede realizar utilizando toda la mezcla (Fig. 3). Además, parte o todo el extracto rico en un componente aromático volátil (aroma) obtenido en el paso de fraccionamiento puede mezclarse con la mezcla evaporada y concentrada para preparar el extracto de café según la presente invención. En tales realizaciones, se puede producir un extracto de café más rico en un excelente aroma específico del café y con una concentración más alta.

[0029] 1-4. Segundo paso de extracción

El método para producir un extracto de café de la presente invención incluye, después del primer paso de extracción, el segundo paso de extracción en el que se suministra agua a una temperatura relativamente alta a la columna rellena con granos de café tostados y molidos utilizada en el primer paso de extracción para preparar un extracto de café (Fig. 1).

[0030] La columna rellena con granos de café tostados y molidos que se utiliza en el primer paso de extracción se usa en el segundo paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención. La temperatura de extracción en el segundo paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención es de 125 a 150° C, preferiblemente de 125 a 140° C y más preferiblemente de 125 a 135° C.

[0031] La capacidad de la columna de extracción utilizada en el segundo paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención no está particularmente limitada y es preferiblemente de 10 a 50 L, más preferiblemente de 15 a 30 L y más

preferiblemente de 20 hasta 25 L.

[0032] Además, es preferible mantener la temperatura de la columna rellena de granos de café tostados y molidos durante la extracción en el segundo paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención. La temperatura de la columna en el segundo paso de extracción es preferiblemente de 125 a 150° C, más preferiblemente de 125 a 140° C y más preferiblemente de 125 a 135° C.

[0033] La proporción de suministro de agua a la columna rellena con granos de café tostados y molidos por 1 L de la capacidad de la columna en el segundo paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención no está particularmente limitada y se le suministra agua a una velocidad de flujo de preferiblemente 1,0 a 10,0 kg/h, más preferiblemente de 2,0 a 8,0 kg/h, y más preferiblemente de 4,0 a 6,0 kg/h por 1 L de la capacidad de la columna.

[0034] La relación de extracción para el extracto de café preparado en el segundo paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención no está particularmente limitada y es preferiblemente de 4,0 a 14,0 %, más preferiblemente de 6,0 a 12,0 % y más preferiblemente de 8,0 a 12,0 %.

[0035] La concentración sólida de café del extracto de café preparado en el segundo paso de extracción del método para producir un extracto de café de la presente invención no está particularmente limitada y es preferiblemente de 0,3 a 3,0 %, más preferiblemente de 0,5 a 2,5 % y más preferiblemente de 1,0 a 2,0 % en el valor Brix.

[0036] El valor Brix significa un valor obtenido al convertir el índice de refracción que se mide usando un medidor Brix o un refractómetro a 20° C en masa/porcentaje en masa de una solución de sacarosa con base en la tabla de ICUMSA (la comisión internacional para métodos uniformes de Sugar Analysis Ltd.) tal como se describe anteriormente. El valor Brix indica el contenido de componentes sólidos y solubles en una bebida.

[0037] El número de columnas de extracción utilizadas en el segundo paso de extracción no está particularmente limitado. Es preferible que una pluralidad de columnas de extracción rellenas de granos de café tostados y molidos estén conectadas en serie para realizar la

extracción de forma continua desde el punto de vista de la preparación del extracto de café que tiene una alta concentración (Fig. 1). El número de columnas de extracción en el segundo paso de extracción es preferiblemente de 2 o más, más preferiblemente de 2 a 10 y, particularmente, preferiblemente de 3 a 6. Cuando se utilizan una pluralidad de columnas de extracción, por ejemplo, las columnas de extracción se reemplazan secuencialmente para extraer un extracto de café de manera continua de tal manera que se suministre agua a 125 a 150° C a la primera columna de extracción rellena con granos de café tostados y molidos para obtener un extracto de café y posteriormente el extracto de café obtenido en la primera columna de extracción se suministra a la segunda columna de extracción rellena con granos de café tostados y molidos.

[0038] La capacidad de la columna de extracción utilizada en el método para producir un extracto de café de la presente invención no está particularmente limitada. La densidad de relleno de los granos de café tostados y molidos en la columna de extracción tampoco está particularmente limitada y es preferiblemente de 0,2 a 0,5 kg/L, más preferiblemente de 0,25 a 0,40 kg/L y más preferiblemente de 0,28 a 0,35 kg/L en términos de la cantidad de granos de café tostados y molidos sopladados.

[0039] Además, la cantidad del extracto de café recolectado de la columna de extracción en el segundo paso de extracción no está particularmente limitada y es preferiblemente de 0,5 a 5,0 kg, más preferiblemente de 0,8 a 3,0 kg y, particularmente, preferiblemente de 1,0 a 1,5 kg por 1 L de la capacidad de la columna.

[0040] 1-5. Paso de concentración por evaporación

El método para producir un extracto de café de la presente invención incluye, después del segundo paso de extracción, un paso de evaporar y concentrar el extracto de café preparado en el segundo paso de extracción (Fig. 1).

Dado que la columna rellena con granos de café tostados y molidos utilizada en el primer paso de extracción se utiliza en el segundo paso de extracción, la eficiencia de extracción del extracto de café no es tan alta incluso cuando la extracción se realiza a alta temperatura. Además, cuando el café se extrae a alta temperatura, también se incluye en el

extracto una gran cantidad de componentes de sabor desagradable. Posteriormente, en el método para producir un extracto de café de la presente invención, la concentración del extracto de café se incrementa y los componentes de sabor desagradable se evaporan al evaporar y concentrar el extracto de café después del segundo paso de extracción y se pueden reducir, por lo tanto, los sabores desagradables en el extracto de café.

[0041] En el método para producir un extracto de café de la presente invención, la concentración del extracto de café después de la concentración por evaporación es preferiblemente del 25 al 65 %, más preferiblemente del 35 al 60 % y, particularmente, preferiblemente del 45 al 58 % en el valor Brix.

[0042] La temperatura de calentamiento en el paso de concentración por evaporación en el método para producir un extracto de café de la presente invención es preferiblemente de 100 a 120° C, más preferiblemente de 105 a 115° C y, particularmente, preferiblemente de 108 a 112° C.

[0043] En una realización, el residuo de extracción fraccionado del extracto de café preparado en el primer paso de extracción puede mezclarse con el extracto de café preparado en el segundo paso de extracción y posteriormente la mezcla puede evaporarse y concentrarse (Fig. 3).

[0044] 1-6. Paso de mezcla

El método para producir un extracto de café de la presente invención incluye un paso de mezclar el extracto de café preparado en el primer paso de extracción con el extracto de café evaporado y concentrado después del segundo paso de extracción (Fig. 1). Como se describió anteriormente, se puede producir un extracto de café cuyo excelente aroma específico del café se mantiene en el primer paso de extracción al extraerse a baja temperatura (70 a 120° C). Además, se puede obtener un extracto de café que tiene una alta concentración con sabores desagradables reducidos mediante destilación por evaporación después del segundo paso de extracción. Por tanto, al mezclar el extracto de café preparado en el primer paso de extracción y el extracto de café evaporado y concentrado después del segundo paso de extracción, se puede producir un extracto de café con un aroma específico

del café aumentado y sabores desagradables reducidos.

[0045] La proporción de mezclar el extracto de café preparado en el primer paso de extracción y el extracto de café evaporado y concentrado después del segundo paso de extracción en el método para producir el extracto de café de la presente invención no está particularmente limitada. El extracto de café preparado en el primer paso de extracción y el extracto de café evaporado y concentrado después del segundo paso de extracción se mezclan de modo que el extracto de café después de la mezcla tenga el valor Brix deseado. En el método para producir el extracto de café de la presente invención, la concentración del extracto de café preparado al mezclar el extracto de café preparado en el primer paso de extracción y el extracto de café evaporado y concentrado después del segundo paso de extracción es preferiblemente de 20 a 40 %, más preferiblemente del 25 al 37 % y, particularmente, preferiblemente del 30 al 35 % en el valor Brix.

[0046] En una realización, parte o todo el extracto rico en un componente aromático volátil (aroma) fraccionado del extracto de café preparado en el primer paso de extracción se puede mezclar con una mezcla evaporada y concentrada preparada al mezclar el residuo de extracción fraccionado del extracto de café preparado en el primer paso de extracción con el extracto de café preparado en el segundo paso de extracción para producir el extracto de café según la presente invención.

[0047] 1-7. Otros

El método para producir un extracto de café de la presente invención también puede incluir, después de preparar un extracto de café en el segundo paso de extracción, descartar los granos de café tostados y molidos extraídos en la columna después de preparar un extracto de café en el segundo paso de extracción, lavar la columna y cargar nuevos granos de café tostados y molidos en la columna después del lavado. Además, la columna rellena con nuevos granos de café tostados y molidos se puede utilizar en el primer paso de extracción posterior.

[0048] El método para producir un extracto de café de la presente invención también puede incluir un paso de esterilización por calor. Cuando el método para producir un extracto de

café de la presente invención incluye el paso de esterilización por calor, el método de esterilización por calor no está particularmente limitado y se puede usar un método conocido tal como esterilización FP y UHT. Por ejemplo, un método en el que el extracto de café se esteriliza con calor y luego se carga en un recipiente, o un método en el que el extracto de café se carga en un recipiente y luego se esteriliza con calor puede usarse para producir extracto de café esterilizado con calor.

El método para producir un extracto de café de la presente invención también puede incluir un paso de congelación cuando sea necesario.

[0049] 2. Método para aumentar el aroma específico del café y reducir sabores desagradables en un extracto de café

En una realización, la presente invención incluye un método para aumentar el aroma específico del café y reducir los sabores desagradables en un extracto de café, que comprende a) un primer paso de extracción en el que se suministra agua a 70 a 120° C a una columna rellena con granos de café tostados y molidos para preparar un extracto de café; b) un segundo paso de extracción en el que se suministra agua a 125 a 150° C a la columna rellena con granos de café tostados y molidos utilizada en el primer paso de extracción para preparar un extracto de café; c) un paso de evaporación y concentración del extracto de café preparado en el segundo paso de extracción; y d) un paso de mezcla del extracto de café preparado en el primer paso de extracción con el extracto de café evaporado y concentrado. Esto hace posible producir un extracto de café con un aroma específico del café aumentado y sabores desagradables reducidos.

[0050] En el método anterior para aumentar el aroma específico del café y reducir los sabores desagradables en un extracto de café, detalles de los granos de café tostados y molidos, el primer paso de extracción, el segundo paso de extracción, el paso de concentración por evaporación y el paso de mezcla son como se describe en la sección de “1. Método para producir extracto de café”. El método para aumentar el aroma específico del café y reducir los sabores desagradables en un extracto de café que se describe anteriormente también puede incluir descartar los granos de café tostados y molidos extraídos en la columna

después de preparar un extracto de café en el segundo paso de extracción, lavar la columna y cargar nuevos granos de café tostados y molidos en la columna después del lavado.

Además, la columna rellena con nuevos granos de café tostados y molidos descrita anteriormente puede usarse en el primer paso de extracción posterior.

[0051] En una realización, el extracto de café preparado en el primer paso de extracción se puede fraccionar en un extracto rico en un componente aromático volátil (aroma) y extraer el residuo mediante el uso de un método como destilación a vapor, destilación a vapor a presión reducida, destilación y destilación a presión reducida, después del primer paso de extracción (Fig. 3). Además, el residuo del extracto resultante se puede mezclar con el extracto de café preparado en el segundo paso de extracción después del segundo paso de extracción y el paso de concentración por evaporación se puede realizar utilizando la mezcla (Fig. 3). Además, parte o todo el extracto rico en un componente aromático volátil (aroma) obtenido en el paso de fraccionamiento puede mezclarse con la mezcla evaporada y concentrada. Tales realizaciones hacen posible aumentar el aroma específico del café y reducir los sabores desagradables en un extracto de café.

EJEMPLOS

[0052] La presente invención se describirá con más detalle con referencia a los Ejemplos, pero la presente invención no se limita a los mismos.

[0053] 1. Ejemplo 1

(1) Producción de granos de café tostados y molidos

Los granos de café crudos (fabricados en Brasil, variedad Arábica) fueron tostados mediante un tostador de café (fabricado por Probat) de modo que el valor L fuera 20. Posteriormente, los granos de café tostados se molieron en un molino de rodillos (fabricado por GEA) para proporcionar granos de café tostados y molidos.

[0054] (2) Producción del extracto de café

(i) Primer paso de extracción

Los granos de café tostados y molidos producidos en el anterior (1) se soplaron con agua (20 % en peso) y los granos se cargaron en una columna de extracción (fabricada por

GEA, capacidad 23 L) de manera que el peso de los granos fue de 7,0 kg/columna. Posteriormente, se suministró agua a 100° C a la columna a una temperatura de extracción de 100° C y una velocidad de flujo de 80 kg/hora y se realizó la extracción de manera que la cantidad de líquido recolectado fue de 3 kg. Posteriormente, se cargaron los granos de café tostados y molidos en la segunda columna de manera que el peso de los granos después del soplado fuera de 7,0 kg/columna y la extracción se realizó con las dos columnas conectadas de manera que la cantidad de líquido recolectado fuera también de 3 kg. Además, se cargaron los granos de café tostados y molidos en la tercera columna de manera que el peso de los granos después del soplado fuera de 7,0 kg/columna y la extracción se realizó con las tres columnas conectadas de manera que la cantidad de líquido recolectado fuera también de 3 kg. Los granos de la primera columna después de tres extracciones se enviaron al paso para recolectar el segundo extracto. Los granos de café tostados y molidos se cargaron recién en la cuarta columna de manera que el peso de los granos después del soplado fue de 7,0 kg/columna y la extracción se realizó con las tres columnas conectadas de manera que la cantidad de líquido recolectado fuera también de 3 kg. Estos pasos de extracción se repitieron (lotes 1 a 18) y los extractos de los lotes 10 a 18 que proporcionaron relaciones de extracción estables y valores Brix se mezclaron para proporcionar un extracto de café después del primer paso de extracción. Los resultados de las mediciones de los respectivos lotes se muestran en la Tabla 1. La cantidad final del extracto de café después del primer paso de extracción fue de 29,82 kg, Brix fue de 29,21 % y la proporción de extracción promedio fue de 17,92 %.

[0055] [Tabla 1]

Lote	Primer paso de extracción			Segundo paso de extracción			Proporción de extracción
	Cantidad de líquido [kg]	Brix[%]	Proporción de extracción	Cantidad de líquido [kg]	Brix[%]	Proporción de extracción	
1	3.11	0.13	0.07			0	0.07
2	3.22	5.03	3.00			0	3.00
3	3.23	9.36	5.60			0	5.60
4	3.27	13.41	8.12	25.78	0.30	1.43	9.55
5	3.26	15.38	9.28	25.91	0.58	2.78	12.07
6	3.32	18.81	11.56	27.55	1.08	5.51	17.07
7	3.3	20.31	12.41	27.31	1.31	6.63	19.04
8	3.31	22.14	13.57	26.88	1.58	7.86	21.44
9	3.31	23.08	14.15	27.79	1.72	8.85	23.00
10	3.34	25.12	15.54	26.62	1.85	9.12	24.66
11	3.36	26.43	16.45	25.76	1.93	9.21	25.65
12	3.17	28.99	17.02	27.36	2.01	10.18	27.20
13	3.43	29.78	18.92	26.90	1.90	9.46	28.38
14	3.26	30.10	18.17	28.26	1.85	9.68	27.85
15	3.44	30.07	19.16	28.08	1.70	8.84	28.00
16	3.27	31.42	19.03	27.95	1.66	8.59	27.62
17	3.3	30.05	18.36	28.15	1.66	8.65	27.02
18	3.25	30.94	18.62	28.66	1.64	8.70	27.33

[0056] (ii) Segundo paso de extracción

Como máximo, las 4 columnas rellenas con granos de café tostados y molidos utilizadas en el primer paso de extracción del anterior (i) se conectaron en serie. Posteriormente, se suministró agua a 130° C a las columnas de modo que la temperatura de extracción fuera de 130° C y la velocidad de flujo fuera de 120 kg/hora. La extracción se realizó de modo que la cantidad de líquido recolectado fuera de 25 kg y la relación de extracción objetivo fuera del 10 %. Los granos se descargaron de la columna cuando se completaron 4 veces de extracción y los granos nuevos se cargaron en la columna y se usaron recién en el primer paso de extracción. Estos pasos de extracción se repitieron (lotes 4 a 18; ningún segundo paso de extracción en los lotes 1 a 3 porque el primer paso de extracción no se completó) y se mezclaron los extractos de los lotes 10 a 18 que proporcionaron relaciones de extracción estables y valores Brix para proporcionar un extracto de café después del segundo paso de extracción. Los resultados de las mediciones de los respectivos lotes se muestran en la Tabla 1. La cantidad final del extracto de café después del segundo paso de extracción fue de 247,74 kg, Brix fue de 1,80 % y la proporción de extracción promedio fue

de 9,16 %.

[0057] (iii) Paso de destilación por evaporación

Aproximadamente 250 kg del extracto de café después del segundo paso de extracción obtenido en el anterior (ii) se concentraron a una temperatura de calentamiento de 110° C y a una temperatura de evaporación de 50° C de manera que la concentración sólida de café en el extracto fue del 50 %. La cantidad después de la destilación por evaporación del extracto de café después del segundo paso de extracción obtenido en el anterior (ii) fue de 5,62 kg y el Brix fue del 55,18 %.

[0058] (iv) Preparación de la muestra para la prueba de evaluación sensorial.

· Ejemplo 1

Se mezclaron 1,0 kg del extracto de café preparado en el primer paso de extracción del anterior (i) con 0,297 kg del extracto de café preparado por concentración por evaporación del extracto de café preparado en el segundo paso de extracción del anterior (iii) para preparar una muestra del Ejemplo 1 (multitubo continuo, concentración realizada). La cantidad de la muestra del Ejemplo 1 fue de 12,9 kg y el Brix fue del 34,0 %.

[0059] · Ejemplo Comparativo 1

Se mezclaron 1,0 kg del extracto de café preparado en el primer paso de extracción del anterior (i) con 8,3 kg del extracto de café preparado en el segundo paso de extracción del anterior (ii) para preparar una muestra del Ejemplo Comparativo 1 (multitubo continuo, sin concentración). La cantidad de la muestra del Ejemplo Comparativo 1 fue de 9,3 kg y el Brix fue del 4,75 %.

[0060] · Ejemplo Comparativo 2

Los granos de café tostados y molidos preparados en el anterior (1) se extrajeron por goteo en una columna de extracción para preparar una muestra del Ejemplo Comparativo 2 (goteo). La cantidad de la muestra del Ejemplo Comparativo 2 fue de 100 g y el Brix fue del 1,7 %.

[0061] (3) Prueba de evaluación sensorial del extracto de café

Posteriormente, el Ejemplo 1, el Ejemplo Comparativo 1 y el Ejemplo

Comparativo 2 preparados en el anterior (2) se diluyeron con agua caliente, respectivamente, de modo que el Brix fue de 1,3 para proporcionar una muestra de bebida para la prueba de evaluación sensorial. Posteriormente, panelistas expertos (cuatro panelistas) realizaron la evaluación sensorial de las bebidas de muestra. En la evaluación sensorial, los panelistas expertos bebieron 30 mL de las respectivas bebidas de muestra y proporcionaron calificaciones de 0 a 100 para el aroma específico del café y los sabores desagradables.

<Criterios de evaluación>

70 a 100 puntos: fuerte aroma específico del café sin poco sabor desagradable

50 a 69 puntos: algo de aroma específico del café con un poco de sabor desagradable

30 a 59 puntos: un poco de aroma específico del café con sabor desagradable

0 a 29 puntos: poco aroma específico del café con fuerte sabor desagradable.

[0062] Los resultados de la evaluación se muestran en la Tabla 2 y la Fig. 2. La Tabla 2 y la Fig. 2 muestran claramente que se puede preparar un extracto de café con un aroma específico del café aumentado y sabores desagradables reducidos cuando se produce un extracto de café mediante el método de la presente invención.

[0063] [Tabla 2]

	Goteo	Multitubo continuo (sin concentración)	Multitubo continuo (concentración realizada)
Panelista 1	65.0	60.0	75.0
Panelista 2	45.0	65.0	70.0
Panelista 3	25.0	80.0	75.0
Panelista 4	50.0	55.0	80.0
Promedio	46.3	65.0	75.0

[0064] 2. Ejemplo de producción 1

En el método para producir un extracto de café de la presente invención, el extracto de café preparado en el primer paso de extracción se puede fraccionar en un extracto rico en un componente aromático volátil (aroma) y extraer el residuo mediante el uso de un método como destilación por vapor, destilación por vapor a presión reducida, destilación y

destilación a presión reducida como se muestra en la Fig. 3. Además, el residuo del extracto resultante puede mezclarse con el extracto de café preparado en el segundo paso de extracción y la mezcla puede evaporarse y concentrarse (Fig. 3). Además, parte o todo el extracto rico en un componente aromático volátil (aroma) obtenido en el paso de fraccionamiento anterior puede mezclarse con la mezcla evaporada y concentrada para preparar el extracto de café según la presente invención.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

[0065] La presente invención se relaciona con un medio novedoso para proporcionar un extracto de café con un aroma específico del café aumentado y sabores desagradables reducidos y, por tanto, es altamente aplicable industrialmente.