

337514

P.- 34.310

A 93.910

U.S. 571.381

Case 1398 ICB (AMS)



MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de GENERAL FOODS CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 250 North Street, White Plains, Nueva York, Estados Unidos de América,

por:

" UN METODO PARA TRATAR GRANOS DE CAFE TOSTADO "

El presente invento se refiere a un método para tratar granos de café tostado, para perfeccionar sus propiedades.

Se ha sabido que el dióxido de carbono retenido en el grano tostado no es totalmente desprendido al moler, y presenta problemas en la producción de café no soluble (tostado y molido) y producción de café soluble. Al empaquetar el café tostado y molido, el dióxido de carbono retenido en el grano se desprende lentamente durante el almacenamiento, lo que exige el uso de recipientes fuertes



que puedan soportar el aumento de presión, mientras que en la producción de café soluble el dióxido de carbono es desprendido en las columnas de percolación, presentando molestas bolsas de gas y espuma, que estorban a la operación de extracción. Además, es sabido que el café contiene ciertos productos volátiles de tipo áspero, alquitranoso o téréreo, que perjudican a la estabilidad, sabor y aroma del café. Ciertos tipos de café, según la región y clima en que son recogidos, contienen un nivel característicamente mayor o menor de estos volátiles indeseables. Sería deseable que se desarrollase un procedimiento sencillo y eficaz que pudiese perfeccionar el sabor de todos los granos de café, independientemente de la región en que se cultivan y recogen, y que también evitase los problemas inherentes a la retención de CO₂.

Se necesita un método para eliminar una cantidad sustancial del dióxido de carbono presente en el café, después de tostar y antes de la percolación. También se necesita un método para perfeccionar el sabor del café tostado, por desprendimiento o volatilización de los componentes aromáticos indeseables presentes en el café.

La invención se basa en el descubrimiento de que el café tostado es perfeccionado, probablemente por disminución de su contenido de dióxido de carbono y aroma indeseable, por enfriamiento rápido del café tostado con una cantidad suficiente de agua, para elevar el contenido de humedad de los granos hasta de 10 a 30%, y atemperando luego los granos durante un periodo de tiempo suficiente para permitir que la humedad añadida se equilibre por todos los granos, desprendiendo así los volátiles y dióxido de carbono



indeseables presentes en dichos granos.

Por tanto, según la invención, se proporciona un método para tratar granos de café tostado, para perfeccionar las propiedades, en el que los granos se enfrían rápidamente con el agua suficiente para elevar el contenido de humedad hasta de 10 a 30% en peso, y luego son atemperados los granos para equilibrar la humedad en todo el café.

El término "enfriamiento rápido", según se define en esta Memoria descriptiva y reivindicaciones, significa la adición de una cantidad sustancial de agua a los granos de café tostado, en estado molido o de grano entero, mientras dichos granos están preferiblemente a una temperatura elevada. En general, los granos tendrán una temperatura de producto de 149 a 260°C, y su humedad aumentará hasta por encima del 15%, preferiblemente aproximadamente 20% en peso, de agua. Sin embargo, aún se pueden obtener resultados beneficiosos después de haberse enfriado los granos hasta temperaturas de producto tan bajas como de 66 a 93°C. A temperaturas menores de 66°C, los resultados beneficiosos son menos pronunciados, aunque aún son detectables. La temperatura del agua usada para enfriar rápidamente puede variar en amplio intervalo, desde 0 a 82°C, pero preferiblemente es de 21 a 49°C.

Atemperación o acondicionamiento, tal como aquí se define, significa curado, mantenimiento o retención de los granos (después de la adición de humedad), a temperatura ambiente o elevada, durante un tiempo suficiente para permitir que la humedad sea absorbida por las porciones interiores del grano. El tiempo de atemperación va

337514

3 MAR 1967
DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNICO

riará con la carga de café tostado, temperatura del café, cantidad de humedad añadida, temperatura del agua y otras variables. En general, se ha hallado que es suficiente un periodo de 1 a 2 horas para atemperar los granos y expulsar así el CO₂ y volátiles indeseables. Sin embargo, bajo ciertas condiciones es suficiente un tiempo de retención de 15 min. Los tiempos de retención de 10 a 20 horas son eficaces, pero usualmente no se consiguen resultados beneficiosos, en comparación con 2 horas. Los tiempos de retención superiores a de 24 a 30 horas pueden producir algo de degradación de sabor en los granos, que aumentará con el tiempo de atemperación.

Esencialmente, la invención implica la adición de una cantidad suficiente de agua a granos de café tostado, y dejar luego que los granos se curen o atemperen, para permitir el equilibrio de la humedad en las porciones interiores de los granos. Esto obliga a salir al dióxido de carbono retenido y volátiles indeseables, que están presentes en dichos granos. Se entiende que aunque es preferible añadir la humedad a los granos calientes durante el enfriamiento rápido normal (después de tostar los granos), el procedimiento se puede modificar por adición de la cantidad requerida de agua, a los granos, después de haber sido enfriados en una operación independiente. Sin embargo, esto requerirá entonces tiempos más largos de curado o atemperación, para expulsar los volátiles indeseables y conseguir buena distribución de humedad dentro de los granos. El tiempo de atemperación se puede acelerar por aplicación de calor.

Después de haber sido los granos enfriados rápidamente con la cantidad de agua requerida, y atemperados

337514



durante el periodo de tiempo requerido, los granos se pueden seguir tratando de diversas formas diferentes. Los granos se pueden moler e introducir directamente en una operación de percolación, en el caso de que se desee un producto de café soluble. Aquí se hallará que el café experimenta con 5 condiciones de tratamiento perfeccionadas, desde el punto de vista de evitar formación de espuma en el café y el desarrollo de bolsas de gas en el percolador. Cuando se desea un producto de café tostado y molido, se obtendrán ventajas usando latas de vacío de pared delgada, que no necesi 10 tan soportar el aumento de presión usual debido al desprendimiento de CO₂ y otros gases durante el almacenamiento.

En el caso de que los granos de café se usen para la producción de café soluble, el café humedecido y a- 15 temperado no necesita ser secado, sino simplemente enviado al tren de percolación.

En el caso de que se desee un café tostado y molido usual, el café humedecido y atemperado se ha de se- 20 car. Sin embargo, el método para secar el café húmedo no es crítico en la invención, y se puede efectuar bajo condiciones variables, comprendidas entre secado al aire y a vacío a baja temperatura (32 a 66°C) durante desde periodos de tiempo relativamente largos hasta condiciones de rápido se 25 cado a temperaturas elevadas (260 a 371°C).

También es posible, y puede ser deseable en el caso de ciertos tipos de café, separar una fracción de aroma volátil durante la operación de secado. Esta frac- 30 ción de aroma deseable se puede recoger por condensación y añadir, sola o junto con otros aromas, a extracto de café soluble, antes o después de secar. La recogida del aroma



se puede efectuar simplemente calentando el café en una cámara cerrada o abierta, y recogiendo luego los volátiles que son desprendidos. En los granos hay suficiente agua presente para evitar la tostación mientras se produce vapor de agua que arrastra a los volátiles aromáticos, que se pueden recoger. Preferiblemente, el tratamiento con vapor de agua, o tratamiento térmico, se efectúa durante un corto período de tiempo, y el aroma se recoge de los granos de café después de haber alcanzado los granos de café una temperatura de producto de 93 a 138°C. El aroma más deseable se recoge a una temperatura de producto de 110 a 121°C, recogándose el aroma en condensadores usuales a temperaturas de 0 a 21°C.

Las realizaciones específicas de la invención que se han discutido se describirán ahora en particular, por referencia a varios ejemplos específicos.

E J E M P L O I

Se tostó café Robusta (indonesio) verde (400 g) en un tostador experimental de café, de 0,5 kg, y luego se enfrió rápidamente con una pulverización de agua (50 ml de agua) en el tostador, hasta un 3% usual de humedad, para su uso como control. El mismo café verde se tostó de forma similar en el mismo tostador, se enfrió rápidamente luego con una pulverización de agua (300 ml de agua) en el tostador, hasta aproximadamente 18 a 20% de humedad, para su uso como variante. En cada una de las tostaciones anteriores, el tiempo de tostación fué de aproximadamente 15,5 min, a una temperatura de 260°C. Bajo estas condiciones, los granos adquirieron el grado de tostación requerido para una calidad de sabor normal. Una parte de la variante de café



r 3

con mucha humedad se mantuvo a 1,7^oC durante 4 horas; el resto se mantuvo a 66^oC durante 4 horas. Cada una de estas muestras variantes se secó luego hasta la humedad del control, de dos formas; en el tostador anterior, durante 5 2 min a 343^oC, y en un horno de convección forzada, en ca pa delgada, durante la noche, a 54^oC. En un ensayo de sa bor realizado por un jurado de expertos, las cuatro muestras variantes secadas fueron consideradas como significativamente diferentes del control, y fueron menos térreas 10 y alquitranosas que el control. La reducción del carácter térreo y alquitranoso se considera como un perfeccionamiento del sabor en los cafés Robusta.

E J E M P L O 2

Un café Robusta verde se tostó como en el 15 Ejemplo 1, luego se enfrió en aire frío hasta un contenido de humedad del 0,6%. Una parte del café se molió de forma basta, y el resto se conservó como granos enteros. Tanto los granos molidos como enteros se humedecieron a temperatura ambiente hasta aproximadamente 3% de humedad y aproximadamente 16% de humedad, mediante pulverización de agua. 20 El desprendimiento de gas a temperatura ambiente se midió en función del tiempo, como se muestra en la Tabla siguiente:

Desprendimiento de gas, ml (a presión y temperatura normales, como CC_p), por kg de café tostado en seco

	Seco (0,6% H ₂ O)		3% H ₂ O		16% H ₂ O	
	Entero	Molido	Entero	Molido	Entero	Molido
1 hora	22	132	132	198	1330	1240
4 horas	33	396	342	517	2570	2140
24 horas	176	783	660	970	4000	2620

30 Originalmente, el gas total en los granos

337514

ascendía a aproximadamente 3000 cc.



E J E M P L O 3

Como ejemplo de aplicación comercial, un café Robusta (variedad indonesia) verde se tostó de forma usual en un tostador Thermalo de 227 kg, y se enfrió rápidamente con aproximadamente 34 litros de agua, en el tostador, hasta un contenido usual de humedad del 3%, para su uso como control. Otra carga de 227 kg de café Robusta se tostó de forma similar en el mismo tostador, se enfrió luego con aproximadamente 91 litros de agua en el tostador, hasta aproximadamente 21% de humedad, para su uso como variante. En cada una de las anteriores tostaciones, el tiempo de tostación fué de aproximadamente 19 min, a una temperatura final de aproximadamente 227°C. Bajo estas condiciones, los granos habían alcanzado el grado requerido de tostación para una calidad de sabor normal. Después de tostar, la variante se mantuvo o atemperó bajo condiciones ambiente durante 2 horas. Se halló que la variante, después de atemperar, había perdido aproximadamente el 80% de su contenido inicial de gas, mientras que el control perdió menos del 5% de su contenido inicial de gas. Luego se secó aproximadamente la mitad del café en un secador tipo Shanzer (un lecho de granos de café, de 10 cm de profundidad, expuesto a una corriente de aire que se desplazaba a través del lecho a 149°C), durante de 18 a 20 min, mientras los granos restantes se secaron en un lecho de 5 cm de profundidad, expuesto a aire a 218°C durante de 90 a 100 seg. El contenido de humedad se redujo al del control. Las variantes fueron evaluadas por un jurado de expertos en sabores, tanto antes como después de secar bajo ambas



condiciones de los secadores anteriores. En ambos casos se halló que la variante era diferente del control, y tenía un sabor perfeccionado, como lo pone en evidencia la reducción de productos ásperos, térreos o alquitranosos.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 10 de Agosto de 1966, bajo el nº 571.381, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Un método para tratar granos de café tostado, para perfeccionar sus propiedades, por enfriamiento rápido con agua, caracterizado porque se añade el agua suficiente para elevar el contenido de humedad hasta de 10 a 30% en peso, y los granos son atemperados luego, para equilibrar la humedad por todo el café.

20 2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque el enfriamiento rápido pone fin a la tostación, y los granos son atemperados durante al menos 15 min.

3.- Método según la reivindicación 2, caracterizado porque los granos son enfriados rápidamente, des-



de una temperatura mayor de 149°C, con agua, en cantidad tal que se eleve el contenido de humedad hasta de 15 a 20% en peso, y son atemperados durante un período de 15 min a 2 horas.

5 4.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque los granos tostados son enfriados, después de tostar, hasta menos de 93°C, enfriados rápidamente hasta de 15 a 20% de humedad, y luego atemperados durante de 1 a 2 horas.

10 5.- Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los granos en friados rápidamente y atemperados son secados, molidos y empaquetados.

15 6.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los granos enfriados rápidamente y atemperados se usan en un procedimiento de producción de café soluble.

7.- "UN METODO PARA TRATAR GRANOS DE CAFE TOSTADO"

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola de sus caras.

- 3 MAR 1967

Madrid,

P. A.

Albano de Lizabury
(for [illegible])

337514