

362505

B 7410 U.S.698.380
Case 1474-ICB(AMS)

SECCION TECNICA	
* SECCION I.P.C.	
CLASE A	23
CLASE F	

Memoria descriptiva

FEB. 1969



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de GENERAL FOODS CORPORATION

entidad ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 250 North Street, White Plains, Nueva York,
Estados Unidos de América

por: "UN PROCEDIMIENTO DE IMPARTIR AROMA DE CAFE TOSTADO
A CAFE SOLUBLE" (Clase Internacional A23f)



Esta invención se refiere a una mejora del aroma del café soluble por adición de un mejorador al percolado de café antes del secado.

5 La técnica de aromatizar el café soluble por adición directa de aromas volátiles al propio café seco (mediante recubrimiento con aceite de café) así como por adición indirecta de sustancias aromáticas volátiles al extracto de café soluble antes del secado común de los aromas y el extracto no ha llegado a tener un éxito notable. El revestimiento ocasiona problemas de estabilidad del aroma, y el secado por pulverización del extracto aromático permite la evaporación o vaporización instantánea de cantidades importantes de sustancias volátiles y generalmente altera el aroma del café, mientras que la liofilización del extracto aromatizado es muy costoso. Por otra parte, incluso el café soluble liofilizado, si bien posee una retención de volátiles mejorada, no tiene un sabor exactamente igual al del café recién tostado y molido, encontrándose que contiene algunos matices de aroma alterados.

10

15

20

En lugar de lo anterior, se ha venido deseando desde hace largo tiempo encontrar un método sencillo para mejorar el aroma del café, que pudiese incluir la adición de uno o más compuestos conocidos bien sea al propio café soluble seco, o al percolado líquido de café antes de la etapa de secado. Esta invención se refiere a la última técnica de adición simple de un tal compuesto al extracto, y al secado posterior de dicho extracto.

25

Esta invención se funda en el descubrimiento de que el aroma del café soluble puede mejorarse por

30

simple adición de una cantidad pequeña pero efectiva de metil mercaptano al percolado acuoso de café (obtenido en un tren de extracción convencional) antes del secado. El método de secado no es crítico con tal que se aplique cualquier forma de calor para la eliminación del agua del extracto, y puede incluir el secado convencional por pulverización (a temperaturas del aire de 260°C o superiores), técnicas de secado por pulverización a baja temperatura (a temperaturas del aire inferiores a 260°C), así como técnicas de liofilización en condiciones de vacío o a la presión atmosférica.

El metil mercaptano (CH_3SH) es un compuesto conocido, cuya síntesis se describe en la bibliografía química y que se puede adquirir fácilmente en el comercio.

La cantidad de metil mercaptano que se añade al extracto de café puede variar desde 1×10^{-4} a 1×10^{-9} partes de metil mercaptano referidas al peso de sólidos de café soluble. A concentraciones inferiores a 1×10^{-9} partes, no se registra mejora apreciable alguna del aroma después del secado del extracto, mientras que a concentraciones superiores a 1×10^{-4} partes, el propio olor del metil mercaptano se hace apreciable y disminuye la mejora.

Se ha encontrado que una cantidad preferible de metil mercaptano es de 1 a 500 partes por millón (p.p.m.) Cuando se liofiliza el extracto de café, se ha encontrado que el nivel preferible de metil mercaptano es de 1 a 30 p.p.m. Cuando se seca por pulverización dicho extracto (a 260°C), la cantidad de metil mercaptano se



17

aumenta preferiblemente hasta un valor comprendido entre 30 y 300 p.p.m. La cantidad de metil percaptano puede reducirse a 20-100 p.p.m. por disminución de la temperatura de secado por pulverización hasta un valor inferior a 260°C, por ejemplo 38°C a 149°C. Asimismo, pueden utilizarse cantidades mayores de metil mercaptano en el secado con tal que el producto mejorado se mezcle con una cantidad adecuada de sólidos secos que no contengan nada de metil mercaptano, a fin de alcanzar el nivel deseado de sólidos para la taza.

La mejora puede conseguirse por simple adición de la cantidad deseada al extracto de café y secado posterior de dicho extracto por aplicación de calor. Puede ser preferible añadir el nivel deseado de mercaptano a una porción del extracto, secar esta porción mejorada, y mezclar después este extracto seco con los sólidos secos que no contienen mercaptano. El metil mercaptano se puede añadir al extracto en forma de una solución diluida en alcohol o en agua. Por otra parte, el calor aplicado durante el secado no necesita ser excesivo, ya que la liofilización convencional a vacío, en la que la temperatura del producto no excede nunca de 27°C a 38°C es capaz de conseguir un aroma de café tostado satisfactorio en el café soluble final. Del mismo modo, por la técnica convencional de secado por pulverización, en la que el extracto atomizado se expone a temperaturas tan altas como 260°C a 315°C ó superiores durante fracciones de segundo, se consigue también la mejora. Finalmente, el secado por pulverización del extracto en condiciones de secado a temperatura baja comprendida entre 38°C y 149°C



consigue también una mejora inesperada del aroma de café tostado.

5 Si bien no se conoce el mecanismo del desarrollo particular del aroma, se teoriza que el metil mercaptano reacciona química o físicamente con compuestos químicos orgánicos naturalmente existentes en los sólidos del café soluble en una relación del tiempo-temperatura-concentración de sólidos tal que da un producto inesperado en la dirección del aroma de café tostado después del secado del extracto. Inesperadamente, esta reacción no se produce cuando el metil mercaptano se adiciona simplemente a café que no se seca ni se calienta, p.ej., cuando se añade directamente a sólidos secos de café o a una taza de café reconstituido.

10 Además de la actuación del metil mercaptano por sí solo en el sentido de mejorar el aroma de los sólidos del extracto de café tostado y molido, el metil mercaptano actúa también en combinación con otros compuestos, tales como el diacetilo, para conseguir un cambio de aroma deseable.

15 A continuación se describirá la realización de esta invención con referencia a varios ejemplos específicos que se considera describen más claramente esta invención.

25 EJEMPLO 1

Se obtuvo un percolado de café que tenía una concentración de extracto de 30% de sólidos solubles por medio de una serie de columnas de percolación de la



17F

manera convencional. Se añadió entonces metil mercaptano a este extracto para dar 3 p.p.m. (partes por millón) de metil mercaptano referidas a una base de sólidos solubles. El extracto aromatizado se introdujo después en una

5 torre de secado por pulverización de flujo paralelo que tenía un diámetro de 3,66 m., una zona de secado de aproximadamente 5,5 m. de altura y una altura total de torre de 13,75 m. aproximadamente. El café se atomizó en condiciones de presión adecuadas hasta alcanzar un tamaño máximo de partícula comprendido entre 250 y 300 micras. La

10 temperatura de entrada estuvo comprendida entre 260° y 288°C, la temperatura de salida fue de 115° a 124°C, y las partículas tuvieron un tiempo de residencia comprendido entre 10 y 20 segundos antes que el aire calentado saliese del secadero. El café secado tenía un contenido

15 de humedad de 3% aproximadamente y una densidad de 0,25 g./c.c.

El café soluble mejorado se reconstituyó para dar un café "instantáneo" que fué difícil de distinguir de una muestra de control preparada de la misma manera que no contenía metil mercaptano. Sin embargo, cuando el nivel de metil mercaptano se aumentó a 40 p.p.m. referido a una base de sólidos solubles (y se secó el extracto) se apreció una franca mejora en el sentido de un

20 aroma de café recién tostado preferido por muchos individuos. Este matiz de aroma de café tostado fué más evidente a medida que el nivel de compuesto mercaptano se aumentó a 66 p.p.m. (base de sólidos solubles). A 132 p.p.m. la mejora fué aún más evidente, y todavía deseable. A niveles superiores a 300 p.p.m.- referidos a una base de só

25

30



5 lidos solubles, se apreció un matiz de sulfuro que daba un sabor desagradable al café. Sin embargo, los sólidos de café que contenían 300 p.p.m. de metil mercaptano se mezclaron después con sólidos de café que no contenían nada de mercaptano a fin de reducir así el nivel de metil mercaptano referido a una base de sólidos de taza hasta el nivel de 40-66 p.p.m. Esto dió por resultado una mejora de aroma deseable en la taza reconstituída.

10

EJEMPLO 2

15

El percolado de café del Ejemplo 1 (con 3 p.p.m. de metil mercaptano añadidas, referidas a una base de sólidos solubles) se secó por pulverización en condiciones de secado más suaves. Las dimensiones de la cámara fueron 91,5 cm. de diámetro y la altura de secado fué de 1,22 m. El extracto de café se condujo a una cubeta de atomización que tenía una alimentación líquida dirigida en sentido descendente a un caudal de 5,7 a 7,6 litros por hora y se secó por aire que tenía una temperatura de entrada de 154º a 179ºC y una temperatura de salida de 66º a 79ºC. El aire de secado entró en la cámara en sentido de contra-corriente y después invirtió su dirección y salió de la cámara de secado en sentido de flujo paralelo junto con el polvo de café secado.

20

25

La mejora de este producto cuando se comparó con una muestra de control (a la que no se había añadido metil mercaptano) no fué evidente. No se observó mejora hasta que se alcanzaron niveles de 20 p.p.m. En cam



5 bio, a niveles de 40 a 66 p.p.m., la mejora fue más evidente que en el producto del Ejemplo 1 para los mismos niveles. También en este caso, para niveles superiores a 300 p.p.m. se apreciaron sabores desagradables en el café reconstituido, pero estos se contrarrestaron por mezclado en seco del café mejorado con sólidos de café que no contenían mercaptano.

EJEMPLO 3

10 El percolado de café del Ejemplo 1 (con 3 p.p.m. de metil mercaptano añadidas, referidas a una base de sólidos solubles) se congeló a una temperatura inferior a su punto de solidificación eutéctico (-25°C), se molió, y después se liofilizó bajo vacío en un aparato similar al mostrado por Abbott y otros en 3.132.930, a 15 una presión inferior a 200 milésimas de milímetro para alcanzar un contenido final de humedad de 2,5% mientras que se evitó producir temperaturas en el extracto seco que excediesen de $37,8^{\circ}\text{C}$.

20 Este producto, cuando se comparó con un producto liofilizado de control sin mercaptano, exhibió matices de aroma de café recién tostado deseables, preferidos por la mayoría de las personas.

25 El nivel de metil mercaptano se varió en este ejemplo entre 3 p.p.m. y 9 p.p.m. para obtener una franca y deseable mejora en el sentido de matices de aroma de café tostado. En cambio, a niveles de 30 p.p.m. se percibió un sabor ligeramente desagradable que fue más evidente a niveles de 127 p.p.m. y 193 p.p.m. También en



este caso, esto pudo contrarrestarse por mezclado en seco con sólidos de café que no contenían mercaptano.

EJEMPLO 4

5 Se añadieron directamente diversos niveles de metil mercaptano (sin secar al mismo tiempo) a distintas tazas reconstituidas de café (incluyendo café soluble secado por pulverización, café soluble liofilizado, y percolado reciente). En todos los casos, no se detectó mejora alguna del aroma de café sino que, por el contrario, pudo percibirse un sabor indeseable de mercaptano o sulfuro. Esto fué evidente al nivel de 10 p.p.m. (base de sólidos) y aumentó en proporción al nivel de mercaptano añadido. En ningún caso se apreció una mejora o adelanto deseable en cuanto a aroma de café.

15 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 17 de Enero de 1968, bajo el número 698.380, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20 REIVINDICACIONES
=====

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de



Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un procedimiento de impartir aroma de café tostado a café soluble que comprende añadir una cantidad pequeña pero efectiva de un mejorador de aroma a un extracto acuoso de sólidos de café tostado, y secar después dicho extracto hasta un contenido estable de humedad por aplicación de calor durante al menos una parte del procedimiento de eliminación del agua, caracterizado por el hecho de que el mejorador es metil mercaptano.

10 2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el metil mercaptano se añade al extracto en proporciones comprendidas entre 1×10^{-4} y 1×10^{-9} partes de mercaptano por cada parte de sólidos de café soluble (base seca).

15 3.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el metil mercaptano se añade al extracto en proporciones comprendidas entre 1 y 500 partes por millón (p.p.m.) de mercaptano por cada parte de sólidos de café soluble.

20 4.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el metil mercaptano se añade al extracto en proporciones comprendidas entre 1 y 30 p.p.m. y el extracto se liofiliza en condiciones de un vacío inferior a 500 milésimas de milímetro de mercurio.

25 5.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el metil mercaptano se añade al extracto en proporciones comprendidas entre 30 y 300 p.p.m. y el extracto se seca por pulve



rización a temperaturas del aire superiores a 260°C.

5 6.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el metil mercaptano se anade en proporciones comprendidas entre 20 y 100 p.p.m. y el extracto se seca por pulverización a temperaturas del aire inferiores a 260°C.

10 7.- Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el extracto se divide en dos porciones, el metil mercaptano se añade a una sola porción del extracto, se secan ambas porciones, y después se mezclan en seco para conseguir el nivel deseado de mercaptano referido a base seca.

15 8.- Un procedimiento de impartir aroma de café tostado a café soluble.

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

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 FEB. 1969
[Handwritten signature]