

389224



P.- 47.330

B 17332

Case 1659

ICB (AMS)

**Memoria descriptiva**

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>A23</u>
SUBCLASE <u>F</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA 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 PARA PRODUCIR UN CAFÉ SOLUBLE SECA-  
DO POR PULVERIZACION"

(Clase Internacional A23f)

=====

31.3.71.

389224



7 ABR 1971

Esta invención se refiere a un procedimiento para producir un café secado por pulverización. Específicamente, se refiere a una combinación de parámetros únicos de secado por pulverización, que permite conseguir un producto de mayor suavidad con menos malos sabores.

5

En los procedimientos de secado por pulverización de la técnica anterior se usan en general temperaturas de entrada en el secador (260°C o superiores) para causar una evaporación rápida o instantánea de la humedad. Para obtener un producto con buen sabor, en estos procedimientos se ha empleado un extracto alimentado al secador con una concentración de sólidos de aproximadamente 25 a 35%, y se han ajustado las condiciones del secador para obtener gotas relativamente grandes, con el fin de retener las deseadas características de sabor.

10

15

En la Patente de los EE.UU. Nº 3.345.182 (1967), se describe un conjunto de condiciones de trabajo para producir un producto de café soluble de calidad por medio de un secado por pulverización. Los resultados se consiguen empleando altas concentraciones del extracto (35 a 55%), temperaturas de entrada muy bajas (65,6 a 149°C), temperaturas de salida de desde 54,4 a 126,7°C, y un tamaño de gota de entre 100 y 250 micras. Un inconveniente principal del procedimiento descrito en la Patente de los EE.UU. Nº 3.345.182 es que el coste del secado por pulverización, que es proporcional a la temperatura del aire de entrada y al caudal del producto, aumenta de modo significativo a causa de las bajas temperaturas usadas en el procedimiento.

20

25

30

31.3.71.

En estos procedimientos anteriores, el ob-



jeto es producir un café secado por pulverización que conserva la mayor parte del sabor deseable del extracto de alimentación. Las características de sabor perseguidas requerían la retención de los volátiles aromáticos en el producto de café seco.

5

Actualmente, parece haber un mercado consumidor creciente que prefiere que el café sea de sabor base más bien suave, sin ningún mal sabor indeseable. Inesperadamente, se ha descubierto que modificando los parámetros de trabajo es posible arrastrar el extracto de constituyentes volátiles sin causar degradación química detectable, y conseguir así un producto de sabor de base relativamente suave.

10

15

Según la invención, se proporciona un procedimiento para producir un café soluble secado por pulverización con un sabor de base suave y sin malos sabores, que comprende formar un extracto acuoso de sólidos de café tostado, teniendo dicho extracto una concentración de desde 14 a 23% de sólidos; y secar por pulverización dicho extracto a un tamaño máximo de gota de desde 100 a 300 micras, una temperatura del aire de entrada de desde 149°C a 315,5°C, y una temperatura del aire de salida de desde 87,8 a 110°C; teniendo dicho extracto una temperatura de desde 4,4 a 93,3°C a la entrada al secador.

20

25

El producto obtenido por el procedimiento de esta invención, además de satisfacer a un mercado consumidor creciente, tiene en general varias ventajas importantes. Frecuentemente sirve como excelente base para la fabricación de un producto de café soluble mejorado sintéticamente. También puede usarse frecuentemente a

30

31.3.71.

389224



5 concentraciones relativamente altas en combinación con un café soluble de sabor mejorado, para producir un producto soluble económico de alta calidad. Así, puede combinarse con al menos 20% de un café de alta calidad. El producto de la invención puede combinarse con mejoradores del sabor del café, particularmente aumentadores o mejoradores sintéticos.

10 Se ha descubierto que los constituyentes volátiles no deseables, así como los que podrían considerarse como deseables (por las normas de la técnica anterior), son generalmente eliminados del extracto por medio del procedimiento de esta invención. Esta característica del procedimiento permite poner en práctica la invención frecuentemente obteniendo el extracto a partir de cafés  
15 de bajo coste, que normalmente se usan en cantidades muy limitadas, a causa de las notas indeseables de sabor áspero que aportan al producto soluble acabado. Por tanto, una realización preferida de la invención es usar esencialmente 100% de estos cafés de baja calidad, por ej.  
20 Robusta, en la práctica del procedimiento de esta invención.

El procedimiento puede aplicarse a cafés descafeinados.

25 Se ha encontrado que hay dos categorías amplias de reacciones que tienen lugar en el secado por pulverización, que afectan a las propiedades finales de sabor de un café soluble secado por pulverización. La primera categoría puede clasificarse en general como retención de volátiles. La segunda categoría general puede  
30 clasificarse como cambio o alteración química no deseada.

31.5.71.

389224



7 ABR

ble. Pueden identificarse los parámetros de trabajo para retener los volátiles aromáticos, evitando al mismo tiempo los cambios químicos. En el procedimiento de esta invención se evitan sustancialmente los cambios químicos, trabajando al mismo tiempo en condiciones que minimizan la retención de volátiles. Dicho de otro modo, las condiciones son tales que los volátiles se separan deliberadamente del extracto durante el secado por pulverización, evitando al mismo tiempo los cambios químicos.

10                    Para evitar los cambios químicos, los parámetros clave de trabajo en el procedimiento de esta invención son la temperatura de salida del secador y el tamaño de gota. Se ha comprobado que la temperatura del aire de salida del secador ha de mantenerse en un intervalo relativamente estrecho de desde 87,8 a 110°C. El tamaño de gota ha de mantenerse entre 100 y 300 micras. Se ha descubierto también que una tobera de secado por pulverización del tipo de núcleo produce una distribución preferida de las gotas para su empleo en el procedimiento de esta invención. La Spraying System Company fabrica toberas o boquillas adecuadas con el nombre de boquillas de secado por pulverización. Lo importante en la selección de la tobera adecuada es obtener una forma de la pulverización que evite emplastecer los costados del secador a las presiones de tobera necesarias para conseguir el tamaño de gota necesario. Se prefiere utilizar una presión en tobera de desde 49 a 175 kg/cm<sup>2</sup> manométricos. Así pues, ha de seleccionarse una boquilla o tobera que produzca el tamaño de gota deseado a la presión preferida. Se ha comprobado que las toberas de secado por pulverización

30  
31.3.71.

389224

7 ABR

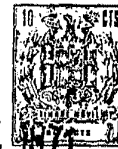


desde 40-56/21-27 (tamaños de orificio/núcleo) producían la forma de la pulverización deseada a estas presiones. Estas toberas se han empleado con éxito en secadores por pulverización con diámetros de 3 m. a 6,6 m. y alturas li  
5 bres de secado de desde 6,1 m. a 9 m. Es cosa relativamen  
te sencilla para un experto en la técnica seleccionar una tobera que tenga la capacidad deseada a la presión requerecida. El número de toberas a emplear en un secador por  
10 pulverización particular depende de la tobera particular elegida, la productividad deseada y la capacidad del seca  
dor.

Se ha encontrado que no puede conseguirse un café secado por pulverización, de sabor relativamente suave, sin ningún cambio químico, si no se usa un extrac  
15 to de café de concentración relativamente diluída. La con  
centración del extracto puede variar entre 14% y 23% en peso de sólidos. Se prefiere emplear una concentración de extracto de aproximadamente 16 a 19%. La temperatura del extracto varía de 4,4 a 93,3°C a la entrada al secador.  
20 En el extremo más elevado del intervalo de concentración se prefiere emplear el extracto a la temperatura más alta. En el intervalo de concentración preferido se prefie  
re una temperatura del extracto de aproximadamente 10 a 21°C.

25 Una ventaja principal del procedimiento de esta invención es la capacidad para utilizar una mezcla de casi 100% de café Robusta (o café de baja calidad) como materia prima de la que se obtiene el extracto de ca  
fé. En la mayoría de los procedimientos, la cantidad de  
30 cafés de baja calidad usados como materia prima para pre-

31.3.71.



7 ABR 1971

parar un café soluble es limitada, ya que los cafés de baja calidad aportan notas de sabor de volátiles ásperas e indeseables. Se ha comprobado que, al poner en práctica el procedimiento de esta invención, las notas aromáticas indeseables de los cafés de baja calidad se eliminan del extracto tan fácilmente como las notas de sabor deseables en los cafés de mejor calidad.

Se ha encontrado que el método de conseguir la concentración de extracto deseada es relativamente poco importante. Así, puede emplearse una técnica de extracción que de como resultado inicialmente un extracto diluído en el intervalo de concentración deseado. Alternativamente, un extracto de concentración más alta puede diluirse con agua antes del secado por pulverización según el procedimiento de esta invención. El procedimiento de esta invención será descrito además por medio de los ejemplos siguientes:

#### EJEMPLO I

Se obtuvo un extracto de calidad a partir de un extractor, a una concentración de sólidos de 25%. El extracto fue dividido después en dos lotes para su secado por pulverización en un secador de 3,6 m. de diámetro. El Lote Nº 1 fue secado según las condiciones del procedimiento convencional, empleando gotas de tamaño de "brote de sabor" (por ej. el tamaño de gota grande empleado en el procedimiento comercial convencional). El Lote Nº 2 fue diluído con agua hasta una concentración del 18% de sólidos, y secado según el procedimiento de esta invención. En la tabla siguiente se resumen las condiciones de trabajo:

31.3.71.

# 389224



	<u>Tote 1</u>	<u>Lote 2</u>
Temperatura del aire de entrada (°C)	273,6	245,8
Temperatura del aire de salida (°C)	118,2	93,3
5 Boquilla usada	Sistemas de pulverización de chorro vertical 3/2 TC	Sistemas de pulverización de tipo de núcleo 44/27TC
Presión del extracto (Kg/cm <sup>2</sup> )	10,5	56
10 Concentración de sólidos en el extracto (%)	25	18
Temperatura del extracto	10°C	10°C
Humedad del producto	3,5	3,1

Los cafés solubles secos fueron sometidos a ensayo de sabor por degustadores expertos. El producto obtenido del Lote 1 fue descrito como con la calidad convencional inherente al café secado por pulverización. El producto obtenido del Lote 2 (por el procedimiento de esta invención) fue descrito como con un sabor de base muy suave, pero no tenía ninguno de los malos sabores que acompañan al producto secado por pulverización. La opinión de los expertos fue confirmada en un ensayo en un mercado, donde se pidió a más de 300 consumidores que compararan el café preparado con el Lote Nº 1 con el preparado con el Lote Nº 2. El análisis de los resultados mostró que el producto preparado con el Lote Nº 2 era significativamente diferente del producto preparado con el Lote Nº 1.

### EJEMPLO II

Un extracto de café obtenido a partir de 100% de cafés Robusta fue secado por pulverización en un 31.3.71.

200-9-75

389224

7 ABR



5           secador de un diámetro de 6,6 m., a una concentración de  
sólidos en el extracto de 22% y una temperatura del ex-  
tracto de 71°C. La temperatura de entrada en el secador  
era de 268°C y la de salida era de 96°C. Se emplearon  
seis toberas de secado por pulverización de tipo de nú-  
cleo, 40/27TC, y la presión de tobera o boquilla era de  
98 kg/cm<sup>2</sup> manométricos.

10           El producto seco resultante se sometió a  
evaluación del sabor y se encontró de nuevo que tenía un  
sabor relativamente suave, sin sabores ásperos que normal-  
mente acompañan al extracto obtenido a partir de cafés  
Robusta. De hecho se encontraron algunas notas de sabor  
deseables, desconocidas hasta ahora en los cafés Robusta.

#### EJEMPLO III

15           Se preparó un producto de café soluble eco-  
nómico que contenía 50% de cafés Robusta, pero con la ma-  
yor parte de la calidad del sabor de los cafés de alto  
precio. Los granos de café de alto precio fueron sometidos  
a extracción separadamente, y secados por pulveriza-  
20           ción para retener la buena calidad de sabor. Después se  
hizo una mezcla de partes iguales de este café soluble de  
buen sabor y el café soluble suave hecho con 100% de gra-  
nos de Robusta del Ejemplo II. Esta mezcla se sometió a  
evaluación del sabor por degustadores expertos, que le  
25           describieron como carente del carácter de sabor desagrada-  
ble que normalmente se encuentra en un café soluble que  
tiene un alto contenido de Robusta, pero con el buen sa-  
bor de los cafés de superior coste.

30           La presente solicitud que corresponde a la  
presentada en los Estados Unidos de América, el 19 de Mar  
31.3.71.

389224

7 ABR 1971



zo de 1970, bajo el Nº 21.175, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

### REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-  
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los si-  
guientes:

10 1.- Un procedimiento para producir un café soluble secado por pulverización secando por pulveriza-  
ción un extracto acuoso de sólidos de café tostado, bajo  
condiciones de concentración, tamaño de gotas y tempera-  
tura de entrada y salida controladas, caracterizado por-  
que dicho extracto tiene una concentración de desde 14 a  
23% de sólidos, y el tamaño máximo de la gota es desde  
15 100 a 300 micras, la temperatura del aire de entrada es  
desde 149°C a 315,5°C, y la temperatura del aire de sali-  
da es desde 88°C a 110°C; y dicho extracto tiene una tem-  
peratura de entre 4,4°C y 93,3°C a la entrada en el seca-  
dor.

20 2.- Un procedimiento según la reivindica-  
ción 1, caracterizado porque se usa una presión de desde  
49 a 175 kg/cm<sup>2</sup> manométricos en las toberas o boquillas  
del secador por pulverización, para obtener el tamaño de  
gota deseado.

24  
31.3.71.



3.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la concentración del extracto es desde 14 a 19% de sólidos y la temperatura del extracto es desde 10° a 21°C.

5 4.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la concentración del extracto es desde 19 a 23% de sólidos, y la temperatura del extracto es desde 65,6° a 76,7°C.

10 5.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el café soluble seco resultante es reforzado por adición de incrementadores del aroma del café.

15 6.- Un procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque los incrementadores o mejoradores son mejoradores sintéticos de café.

20 7.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el extracto acuoso es obtenido sometiendo a extracción café tostado y molido que es esencialmente café de baja calidad.

8.- Un procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque el café de baja calidad es un café Robusta.

25 9.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el café soluble seco es mezclado con al menos 20% de café soluble de alta calidad.

30 10.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el café tostado es un café descafeinado.

31.3.71.

389224



11.- Un procedimiento para producir un café soluble secado por pulverización.

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

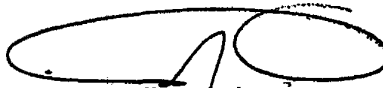
5

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

7 ABR 1971

Madrid,

P. A.



Alberto de Ezcurra  
Por Poder

G.D.S.  
31.3.71.