

AÑO 1958

Expediente núm.



243300

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE I N V E N C I Ó N

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCION por 20 años, en España

a favor de

F. HOFFMANN-LA ROCHE & CIE, S.A., de nacionalidad

s u i z a domiciliado en BASILEA (Suiza)

calle de - - - - - núm. -

por:

«PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE UNA COMPOSICIÓN DE
COLORANTE PARA MATERIAS ALIMENTICIAS»

Nº 8790

Agente Sr. JAIMEISERN MIRALLES



243300

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE UNA COMPOSICIÓN DE COLORANTE PARA MATERIAS ALIMENTICIAS", a favor de la firma suiza F. HOFFMANN-LA ROCHE & CIE. S.A., residente en BASILEA (Suiza).

- / -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a una composición colorante, especialmente útil para teñir materias alimenticias. Particularmente, la invención concierne a una composición de carotenoides especialmente apta para la coloración de la mantequilla.

5. El color natural de la mantequilla varía considerablemente y depende de la raza de la vaca de la que la leche es obtenida, y es debido a las variaciones estacionales en el tipo de pienso consumido por los animales lecheros. En la industria lechera es una práctica muy generalizada adicionar materias colorantes a la mantequilla durante buena parte del año, con la
- 10.

243300

28



finalidad de elaborar consecuentemente un producto de color uniforme.

5. El beta-caroteno es un agente colorante que se presenta naturalmente, y que también tiene actividad de vitamina A. Puesto que se presenta naturalmente y tiene actividad vitamínica, el beta-caroteno es altamente deseable para el uso en los alimentos a los que se adiciona colorantes, siendo preferible a los agentes colorantes artificiales, como los colorantes a base de alquitrán de hulla. No obstante, la solubilidad muy limitada del beta-caroteno en disolventes corrientes bajo condiciones normales, restringe su empleo y adaptabilidad. El uso del beta-caroteno para la coloración de la mantequilla en particular presenta un problema difícil, ya que gran parte de la mantequilla es producida por el método de lotes. El método de lotes es llevado a cabo a bajas temperaturas lo que impone limitaciones adicionales a la aptitud para utilizar composiciones de caroteno. Además, la presencia de dos fases, una fase acuosa, suero de manteca, y una fase grasa, grasa de leche durante el batido, se suma además al problema.

10. 15. 20. Ahora bien, se ha encontrado una composición estable de beta-caroteno útil para la coloración de la mantequilla y que puede ser incorporada fácilmente en cualquier fase del procedimiento. La composición es particularmente útil cuando se utiliza el método de lotes, siendo también conveniente de producir, almacenar, transportar y usar. La composición de caroteno puede ser utilizada, desde luego, para la coloración de otras materias comestibles que la mantequilla, aunque resulta particularmente útil para el producto citado en último lugar.

25. 30. Se ha encontrado también que no sólo el beta-caroteno, sino también otros carotenoides, como la cantaxantina, zeaxan-

243300



tina, isozeaxantina, licopeno, beta-apo-2-carotenal y similares, pueden utilizarse para producir una composición colorante como es suministrada por la invención. El invento, por lo tanto, se refiere a composiciones de carotenoides, ampliamente estables, útiles para la coloración de materias alimenticias.

5.

La composición colorante de este invento consiste en un colorante a base de carotenoide y en un ácido graso que presenta de 16 a 22 átomos de carbono, en aceite vegetal.

10.

Más particularmente, la composición colorante del presente invento comprende alrededor de 1 a 30% en peso de la composición total de colorante de carotenoide finamente dividido, dispersado en un aceite vegetal comestible que es líquido por encima de unos 10°C y que contiene de aproximadamente 2 a 15% en peso de la composición total de un ácido graso comestible que presenta de 16 a 22 átomos de carbono.

15.

La presente invención, además, se refiere a un procedimiento para la preparación de la composición colorante de carotenoides que consiste en disolver un ácido graso que contiene de 16 a 22 átomos de carbono en un aceite vegetal, y en dispersar un colorante de carotenoides en la solución.

20.

Al llevar a cabo el procedimiento del presente invento se suspende un carotenoide finamente dividido, más particularmente, beta-caroteno, cantaxantina, zeaxantina, isozeaxantina, licopeno, o beta-apo-2-carotenal, o una mezcla de los mismos, a una temperatura elevada, en un aceite vegetal comestible que contiene una proporción menor de un ácido graso superior alifático saturado, comestible, que presenta 16 a 22 átomos de carbono. Al enfriarse la mezcla de carotenoide, ácido graso y aceite vegetal, se forma un gel semisólido. La composición retiene la forma semisólida hasta que es batida o agitada.

25.

30.

Cuando el gel es batido o agitado vigorosamente, incluso a tem-



243300²⁰

5. temperatura ambiente, o algo por debajo de la temperatura ambiente, se rompe la estructura de gel y el material se convierte en un líquido viscoso, libremente fluyente que puede ser vertido fácilmente. El gel semisólido vuelve a formarse cuando la mezcla líquida es calentada otra vez y dejada enfriarse. El proceso de batido para romper el gel, y de calentar para volver a solidificar el gel puede ser repetido.

10. De esta manera se puede producir composiciones colorantes para materias comestibles en general que contienen de más o menos 1.0% a alrededor de 30% en peso de carotenoide en suspensión estable. El beta-caroteno, por ejemplo, también queda protegido en esta forma contra la pérdida de potencia.

15. Las composiciones de carotenoides del presente invento, además de la estabilidad, suministran un grado elevado de flexibilidad en la preparación y el uso. Las composiciones pueden ser vertidas y encerradas en envases de metal o plásticos inmediatamente después de su producción, dejándolas solidificarse en el envase cerrado, al enfriarse. La concentración en carotenoide y el tamaño del envase pueden ser variados dentro de amplios límites, para adaptarlos a diversos usos. Por ejemplo, se puede preparar concentrados que contienen suficiente beta-caroteno en unidades simples o múltiples para partidas comerciales de mantequilla de tamaño normalizado. Alternativamente se puede envasar unidades pequeñas en sacos flexibles de metal o plástico. Al amasar el saco, se rompe la estructura del gel, y al abrir el envase, el contenido es vertido en forma líquida. Se puede utilizar una o más unidades, lo cual depende de los requerimientos de la coloración.

20. La composición de carotenoide libremente fluyente, vg. una composición de beta-caroteno, puede ser fácilmente incorpo-

25. 30.

243300²⁶



5. rada en mantequilla en cualquier fase del procedimiento, es decir, en la nata antes de la pasteurización, en la nata en la batidora, en la mantequilla después de haber eliminado el suero de manteca, o en la mantequilla cuando se adiciona la sal. La composición de carotenoide-en-aceite vegetal líquida es dispersada fácilmente y suministra un color uniforme.

10. Según una realización preferida del invento, las composiciones de carotenoides son preparadas, suspendiendo un carotenoide micropulverizado seco en una solución calentada de aceite vegetal que contiene el ácido graso superior. Preferentemente, se disuelve primero el ácido graso superior en el aceite vegetal comestible, mientras que se mantiene este último a una temperatura elevada de por ejemplo 65 a 75°C. La solución entonces es enfriada a unos 45-50°C y a ella es mezclado a fondo el carotenoide micropulverizado.

15. Alternativamente en lugar de la sustancia cristalina seca se puede utilizar un concentrado de carotenoide, por ejemplo la suspensión al 24%, comercialmente disponible, de caroteno micropulverizado en aceite vegetal que constituye una fuente de caroteno particularmente conveniente. La suspensión es también adicionada a una temperatura de más o menos 45 a 50°C.

20. Cuando el carotenoide ha sido mezclado a fondo a la temperatura elevada con el aceite vegetal y el ácido graso superior, según uno u otro de los métodos antes descritos, se deja enfriar la mezcla, vg. a una temperatura inferior a unos 30°C de manera que se solidifica en la forma de gel semisólida. Es conveniente verter la mezcla caliente en el recipiente en el que será vendida, cerrar el recipiente y dejar la mezcla gelificarse en el mismo.

25.

30.



243300²⁶

5. A base de los métodos antes descritos pueden ser producidas composiciones colorantes que contienen más o menos 1.0 a aproximadamente 30.0% en peso de carotenoide, para el uso directo en la coloración de materias alimenticias, o como un concentrado para ser ulteriormente diluído, antes de ser adicionado al alimento. Para la coloración directa de la mantequilla se utiliza, preferentemente 1 a 10% de composición de carotenoide, vg. de caroteno.
10. Los ácidos grasos que comunican al aceite vegetal la estructura de gel reversible son ácidos grasos superiores alifáticos comestibles que presentan 16 a 22 átomos de carbono en la molécula, por ejemplo ácidos esteárico, palmítico, behénico, etc. Son preferidos los ácidos esteárico y palmítico. El ácido graso es disuelto en el aceite calentado, convenientemente en una cuantía de aproximadamente 2.0 a alrededor de 15% en peso de la composición final. Se utiliza, preferentemente, más o menos 5 a 10% en peso de ácido esteárico.
15. El aceite vegetal que comprende la proporción mayor de la composición, es un aceite vegetal comestible que es líquido a la temperatura de batido de la mantequilla, es decir, a alrededor de 10°C y más. Esto incluye por ejemplo aceite de maíz, aceite de cacahuete, aceite de semilla de algodón, aceite de coco fraccionado, aceite de soja, aceite de sésamo, etc. Se prefiere el aceite de maíz y de cacahuete.
20. Unos 10 a 50 mg de una composición de gel de beta-caroteno al 7% bastan para colorear 454 g de mantequilla.
25. Una composición particularmente preferida consiste en aceite de maíz refinado, como aceite vegetal comestible, y ácido esteárico, como ácido graso. Esta composición contiene, preferentemente, aproximadamente 7.5% de ácido esteárico y al-
- 30.

243300²⁶



rededor de un 7% de beta-caroteno, siendo lo restante el aceite vegetal, todo en peso de la composición final. Otra composición preferida consiste en aceite de cacahuete refinado, como aceite vegetal comestible, y ácido palmítico como ácido graso.

5. Cuando sea necesario incorporar en la composición de comestible, juntamente con el carotenoide, vitaminas, como vitaminas A o D, estas vitaminas pueden ser incluidas en la composición de gel.

10. En los ejemplos siguientes que son ilustrativos del invento, todas las temperaturas están indicadas en grados centígrados.

E J E M P L O 1.

15. 5.0 g de ácido esteárico son disueltos en 89.7 g de aceite de maíz refinado, mantenido a una temperatura de 65 a 75°. La solución es enfriada a 45-50°, se adiciona 5.3 g de una suspensión al 24%, comercialmente disponible, de beta-caroteno en aceite de coco, y la mezcla es agitada a fondo. Mientras aún está caliente, la mezcla es envasada de acuerdo con la práctica convencional.

20. Las latas son abiertas más tarde y el gel endurecido amasado hasta que la composición se vuelve líquida. La composición líquida es adicionada a nata enfriada, en una proporción de 0.1 g de gel por taza de nata. La mezcla es batida en mantequilla del modo convencional. La mantequilla acabada presenta un color dorado uniforme.

E J E M P L O 2.

25. 10 g de ácido palmítico son disueltos en 65 g de aceite de cacahuete y a la solución son adicionados 25 g de una suspensión al 24% de beta-caroteno en aceite, según el procedimiento descrito en el ejemplo 1. La mezcla caliente
- 30.



es envasada y enfriada.

243300

EJEMPLO 3.

5. 7.5 g de ácido esteárico son disueltos en 77.9 g de aceite de maíz, adicionando a la solución 14.6 g de una suspensión al 24% de beta-caroteno en aceite según el procedimiento descrito en el ejemplo 1. La mezcla caliente es envasada.

10. La mezcla envasada es amasada para producir un líquido libremente fluyente y utilizada en la producción de mantequilla del modo descrito en el ejemplo 1. Se produce una mantequilla de coloración uniformemente dorada.

EJEMPLO 4.

15. 10.0 g de ácido esteárico son disueltos en 75.4 g de aceite de maíz, adicionando a esta solución 14.6 g de una suspensión al 24% de beta-caroteno en aceite, según el procedimiento descrito en el ejemplo 1. La mezcla es envasada y entonces usada en la producción de mantequilla dorada, también del modo descrito en el ejemplo 1.

EJEMPLO 5.

20. Se suspende beta-caroteno micropulverizado seco en aceite de maíz, para producir una suspensión de caroteno al 34.3%.

25. 5.0 g de ácido esteárico son disueltos en 77.5 g de aceite de maíz, mantenido a una temperatura de 65-70°. Entonces la solución es enfriada a unos 55°. Se mezcla a fondo 17.5 g del concentrado de beta-caroteno-aceite de maíz con la solución de ácido esteárico-aceite de maíz. La mezcla líquida entonces es dejada enfriar a temperatura ambiente, después de lo cual se forma un gel semisólido. El gel es utilizado para la producción de mantequilla de coloración dorada, según el procedimiento descrito en el ejemplo 1.

30.



243300

EJEMPLO 6.

5. 235 g de ácido esteárico son disueltos en 1970 g de aceite de maíz, adicionando a la solución 945 g de una suspensión al 24% de beta-caroteno en aceite según el procedimiento descrito en el ejemplo 1. La mezcla caliente es envasada y dejada enfriar.

EJEMPLO 7.

10. Se suspende cantaxantina micropulverizada seca en aceite de cacahuete para producir una suspensión al 30% de cantaxantina. 1.5 g de ácido esteárico son disueltos en 11.5 g de aceite de maíz por calentamiento de la mezcla a 45-50°. Entonces son mezclados 6.5 g de la suspensión de cantaxantina al 30% con la solución de ácido esteárico-aceite de maíz. Luego la preparación es vertida en un envase de vidrio y tapada.

15. Al enfriar la mezcla se solidifica en un gel firme.

EJEMPLO 8.

20. 2.0 g de ácido esteárico son disueltos en 30.5 g de aceite de maíz como se describe en el ejemplo 7. Con la solución son mezclados 6.5 g de una suspensión al 30% de licopeno micropulverizada en aceite de cacahuete, del modo descrito en el ejemplo 7, siendo envasada mientras está en condición de ser vertida. Al enfriar la mezcla se solidifica en un gel firme.

EJEMPLO 9.

25. 7.5 g de ácido esteárico son disueltos en 67.1 g de aceite de maíz. A la solución se adiciona 3.0 g de beta-apo-2-carotenal cristalino. La mezcla es pulverizada por molido en un molino de bolas durante 6 horas. Entonces la mezcla es sacada del molino y las piedras son enjuagadas con 22.4 g de aceite de maíz. La mezcla es calentada a 45°, mezclada para asegurar uniformidad, y seguidamente envasada. Al enfriar, la

30. mezcla se solidifica en un gel firme.

243300



N O T A

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad estadounidense Serial No. 688.821 del 8 de Octubre de 1957.

5. 1. Procedimiento para la manufactura de una composición colorante que consiste en disolver un ácido graso que contiene de 16 a 22 átomos de carbono en un aceite vegetal, y en dispersar un colorante de carotenoide en la solución.
10. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, que consiste en disolver alrededor de 2 a 15% en peso de la composición final de un ácido graso comestible que presenta de 16 a 22 átomos de carbono, a una temperatura de alrededor de 65-75°C en un aceite vegetal comestible que es líquido por encima de unos 10°C, en enfriar la solución resultante a una temperatura de unos 45-50°C, en suspender en la solución aproximadamente 1 a 30% en peso de la composición final de colorante de carotenoide finamente dividido, y en dejar enfriar la mezcla por debajo de unos 30°C.
15. 3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, en el que el ácido graso usado es el ácido esteárico o palmítico.
20. 4. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, en el cual el aceite vegetal utilizado es aceite de maíz, o aceite de cacahuetes.
25. 5. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, en el cual se utiliza beta-caroteno micropulverizado como colorante de carotenoide.
6. Procedimiento para la preparación de una composición de colorante para materias alimenticias.

243300



Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 26 de Julio de 1958

5.

F. HOFFMANN-LA ROCHE & CIE. S.A.

p.a.

DE ISERN MEXICALCO