

21



222537 222537

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

por "PROCEDIMIENTO PARA LA VITAMINACION DE CEREALES", a favor de F. HOFFMANN-LA ROCHE & Cie. Société Anonyme, de nacionalidad suiza, domiciliada en BASILEA, (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a la vitaminación de cereales, particularmente de arroz y de sémola de maíz, con vitamina B₂ (lactoflavina).

5. Por la molturación de los cereales, tales como el arroz y el maíz, las vitaminas y los minerales que ellos contienen naturalmente, son perdidos en gran parte. Por esta razón se añade frecuentemente vitaminas y minerales a los cereales después de la molienda, con la finalidad de devolver nuevamente a estos artículos alimenticios su pleno valor
10. nutritivo. De este modo, el arroz pulido y la sémola de maíz



21
222537

que se encuentran en el comercio están, generalmente, enriquecidos en vitamina B₁, nicotilamida y hierro.

5. Puesto que la vitamina B₂ es destruida igualmente durante la molturación, es deseable reincorporar esta vitamina importante a los cereales molidos. Desgraciadamente, los granos de cereales, enriquecidos en esta vitamina según los métodos conocidos hasta esta fecha, presentan una coloración amarillo-anaranjada, lo cual los distingue de los otros productos en venta y lo cual los hace dudosos a los ojos del consumidor. Incluso puede suceder que, por ignorancia, este consumidor elimina (sobre todo durante la cocción) los pocos granos coloreados que se encuentran en un producto, al cual han sido añadidos, lo cual, evidentemente, hace ilusoria esta agregación. Los baños usualmente empleados durante el enriquecimiento de arroz o de sémola de maíz en vitaminas no alteran la coloración amarilla del producto enriquecido.
- 10.
- 15.

20. Ahora se ha encontrado un procedimiento, según el cual resulta posible enriquecer con vitamina B₂ cereales tales como el arroz y el maíz, sin que los productos así vitaminados, cambien de aspecto en comparación con los productos normales del comercio. Este procedimiento consiste en impregnar con la vitamina B₂ los cereales molidos, y en recubrir los granos con un baño comestible que contiene dióxido de titanio en suspensión.
- 25.

30. La impregnación con la vitamina B₂ se efectúa ventajosamente en solución ácida, por ejemplo en un ácido mineral acuoso, por ejemplo ácido sulfúrico. A este efecto se puede utilizar cualquier vitamina B₂ soluble en medio acuoso ácido. Se puede igualmente añadir vitamina B₁ y nicotilamida a la



22253

- solución ácida vitaminada. Una vez secados, los granos de cereales impregnados son recubiertos de una capa de un baño protector que contiene dióxido de titanio en suspensión. De preferencia, se adiciona a la solución del baño una proteína o una prolamina de maíz, por ejemplo la zeína, o cualquier otro producto que forma una película comestible e hidrófoba. La solución del baño contendrá, de preferencia, entre 15 y 60% (peso/volumen) de dióxido de titanio, o sea 15-60 g por 100 cc de la solución del baño. Como disolventes para la solución del baño resultan especialmente indicados los alcoholes alifáticos, tales como por ejemplo etanol o isopropanol. Se puede adicionar adhesivos a la solución del baño protector, por ejemplo ácido abiético, y plastificantes, por ejemplo ácidos grasos superiores, tales como los ácidos esteárico, palmítico, u oleico, etc. Además, es ventajoso espolvorear con talco los granos de cereales vitaminados y recubiertos, durante el tiempo que aun sean pegajosos. Si se desea aún adicionar minerales, por ejemplo hierro, esto se realizará ventajosamente durante el espolvoreamiento, por ejemplo por mezclado del compuesto metálico, tal como el pirofosfato de hierro, directamente con el talco.
- Se puede proceder a la vitaminación de los cereales adicionando directamente las vitaminas y los minerales a los granos de cereales. No obstante, resulta más ventajoso preparar primero una mezcla preliminar altamente vitaminada y adicionar esta última al resto de los cereales. La mezcla preliminar es mezclada con el resto de cereales no vitaminados molidos, por ejemplo en la proporción de una parte de granos vitaminados por 199 partes de granos no vitaminados, según el grado de enriquecimiento deseado.
- Los granos de cereales, por ejemplo de arroz o de
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



2225²¹37

sémola de maíz, que han sido impregnados de vitaminas y minerales, según el procedimiento descrito, y recubiertos seguidamente de una película que contiene dióxido de titanio, tan sólo pueden ser identificados muy difícilmente de las otras clases de arroz y de sémola de maíz que se encuentran en el comercio.

5.

E J E M P L O 1.

Una solución de 10 g de ácido sulfúrico concentrado, 22 g de agua, 1,4 g de vitamina B₂, 18 g de nicotilamida y 3,06 g de vitamina B₁, es mezclada rápidamente en recipiente abierto, con 1952 g de granos de arroz de grosor mediano. El arroz impregnado de vitaminas entonces es secado a 43°C durante 2 horas en una corriente de aire caliente.

10.

Se prepara una solución de recubrimiento con 30 g de zeína, 19,6 g de ácido abiético, 24,3 g de Neo Fat 1-65 (un ácido graso comercial compuesto de 90% de ácido esteárico, 6% de ácido palmítico y 4% de ácido oleico), 206,25 cc de isopropanol y 7,5 cc de agua. Se mezcla 25 g de dióxido de titanio con 135 cc de la solución de revestimiento. Esta solución es aplicada, entonces, sobre los granos de arroz enriquecidos en vitaminas mediante braceo de estos últimos en la solución. Mientras que el arroz aun está mojado se lo espolvorea de una mezcla de 62 g de pirofosfato de hierro y 90 g de talco. El arroz, así revestido, es braceado durante unos cuantos minutos, seguidamente secado a 43°C durante una hora en una corriente de aire caliente. Entonces, después de haber añadido el resto de la solución de revestimiento, se mezcla espolvoreando con 67,5 g de talco. El arroz es revuelto durante 15 minutos, luego secado a 43°C durante dos horas.

15.

20.

25.



222537

EJEMPLO 2.

5. Una solución vitaminada que contiene 98 g de agua, 32 g de ácido sulfúrico, 5,84 g de vitamina B₂, 64 g de nicotilamida y 9,1 g de vitamina B₁, es mezclada rápidamente, en recipiente abierto, con 1589 g de sémola de maíz. Se sigue revolviendo durante 10 minutos, seguidamente se seca a 43°C durante dos horas en una corriente de aire caliente la sémola de maíz impregnada de vitaminas.

10. Se prepara una solución de revestimiento que contiene 71,5 g de zeína, 78,3 g de ácido abiético, 28,93 g de Neo Fat 1-65, 639 cc de isopropanol y 17 cc de agua. Se introduce 100 g de dióxido de titanio en 400 cc de la solución de revestimiento, seguidamente la mezcla formada es adicionada a la sémola de maíz impregnada, revolviendo. Mientras
15. que la sémola está aun húmeda, se la espolvorea de una mezcla de 247 g de pirofosfato de hierro y 146 g de talco, se revuelve durante unos minutos, seguidamente se seca a 43°C durante una hora. Después de haber añadido el resto de la solución de revestimiento, se espolvorea con 80 g de talco,
20. se revuelve durante 5 minutos, seguidamente se seca a 43°C en una corriente de aire caliente.

25. La invención, en su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de las indicadas a título de ejemplo en la descripción, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, llevarse a la práctica con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.



21 J

N O T A

222537

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad estadounidense nº 438.627 del día 22 de Junio de 1954.

5. 1. Procedimiento para la vitaminación de cereales, caracterizado porque los granos de cereales molidos son impregnados de vitamina B₂ y seguidamente recubiertos de un baño comestible que contiene dióxido de titanio en suspensión.
10. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el baño contiene 15-60% de dióxido de titanio.
15. 3. Procedimiento para la vitaminación de cereales. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de seis hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 21 de Junio de 1955.

F. HOFFMANN-LA ROCHE & Cie. S, A.

p.a.

JAIMÉ ISERN

p. p.

tr: jpt
o/mp.