



342,909

342909

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

per "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE CEREAL ENRI-
QUECIDO EN VITAMINA", a favor de la firma F. HOFFMANN-LA ROCHE
Y CIE. S.A., residente en BASILEA (Suiza).

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Se conocen en la práctica varios procedimientos para suplementar con vitaminas los alimentos de cereales, en particular el arroz. Sin embargo, se ha comprobado que la mayor parte de los procedimientos conocidos
5. adolecen de ciertas desventajas. Por ejemplo, aun-
que cierto número de los procedimientos de la práctica anterior son de realización relativamente sencilla, su utilidad queda muy disminuida por el hecho de que las vitaminas suplementarias se deslicen del producto final
10. al ser puesto éste en agua. Ciertos procedimientos de la



342909

práctica anterior obviaban, o al menos reducían al mínimo, esta característica indeseable; gran parte de estos procedimientos utilizaban alguna forma de la técnica de recubrimiento para proteger el producto contra la pérdida

5. de vitaminas. Pero las técnicas de recubrimiento han demostrado extensamente que no son prácticas en el aspecto comercial, porque consumen tiempo y requieren el uso de equipo caro. Con frecuencia el gasto de recubrir las vitaminas excede del valor de las propias vitaminas.

10.

El invento que aquí se expone aspira a mejorar esta situación. En su aspecto más amplio, proporciona cereales enriquecidos en vitaminas que contienen un suplemento vitamínico que comprende: 1) una vitamina, o una mezcla de vitaminas, y 2) un material farináceo como vehículo para dichas vitaminas; el suplemento en cuestión tiene una forma que se asemeja al grano de los cereales en tamaño, configuración y aspecto.

15.

20.

El suplemento vitamínico utilizado en la práctica de este invento se asemeja en aspecto, configuración y tamaño a los granos de cereales. El suplemento vitamínico se produce distribuyendo una vitamina, o una mezcla de vitaminas, en una pasta hecha mezcla agua y un producto farináceo derivado, por ejemplo, del trigo o del arroz. Utilizando equipo e instalación convencionales, por ejemplo una prensa de pastas alimenticias,



342909

se transforma la masa pastosa, convirtiéndola, por ejemplo, en cordones tubulares del diámetro que se desee o en tiras o cintas alargadas de la anchura y el espesor que se deseen, después de lo cual se cortan dichos cor-

5. donos o cintas en la longitud deseada y se secan. La forma en que se extruye la pasta, es decir, de cordones, tiras, etc., se ajusta de modo que, al cortarla para obtener el producto seco final, el producto se asemeje al cereal alimenticio que ha de suplementarse con las vitaminas
10. agregadas.

- En general, en la práctica de este invento puede usarse cualquier vitamina. Por ejemplo, puede usarse una vitamina liposoluble, como la vitamina A y la vitamina E. Si se desea, puede usarse una mezcla de vitaminas liposolubles. Cuando se emplean, las vitaminas liposolubles se aportan en una forma en que resulten fáciles de dispersar en agua. En la práctica preferida de este invento, sin embargo, se emplea una vitamina hidrosoluble, en particular vitamina B₁, vitamina B₂, vitamina B₆, niacinamida o una mezcla de ellas. Además, el invento contempla la fabricación de producto que contengan una mezcla de una o más vitaminas liposolubles y una o más vitaminas hidrosolubles. Asimismo, el invento abarca los productos que contienen ingredientes activos en adición
15. a vitaminas liposolubles y/o vitaminas hidrosolubles. Ta-
- 20.
- 25.



342909

les ingredientes activos añadidos incluyen, por ejemplo, el hierro, los aminoácidos (como la metionina, la lisina, etc.) y otros. Si se desea, pueden agregarse a los productos otros coadyuvantes comestibles, es decir, no tóxicos;

5. por ejemplo, agentes que refuercen la estabilidad del producto frente al calor y/o que disminuye todavía más la posibilidad de que el ingrediente activo pueda ser desleído del producto al ponerse éste en contacto con el agua, tales como glicéridos parciales (por ejemplo, mezclas de monoestearatos de glicrilo y diestearato de glicrilo), proteínas (como la albúmina), etc.

Conforme se ha indicado antes, en la práctica de este invento se usa un producto farináceo comestible, es decir, no tóxico, rico en almidón, en particular uno derivado del trigo o del arroz. Estos productos se hallan disponibles en el comercio, generalmente puestos en forma de harina o de sémola. Especialmente aptos para la práctica del invento son los productos hechos de trigo Durum en forma de harina o sémola.

- 15.
20. Al producir los suplementos vitamínicos de este invento, la vitamina, o la mezcla de vitaminas, puede añadirse, en forma de polvo, al vehículo molido o triturado, por ejemplo a la harina o la sémola de trigo, ya sea antes de mezclar el vehículo con agua para formar la pasta deseada o mientras se le mezcla con ella. En
- 25.



342909

- alternativa, el componente o los componentes vitamínicos pueden añadirse al vehículo y mezclarse con él estando disueltos o dispersos en agua. En tal caso, el agua en que está disuelta o dispersa la vitamina o la mezcla de vitaminas se utiliza para formar la pasta. Luego se extrae ésta, por ejemplo, en cordones tubulares del diámetro deseado o en tiras alargadas de la anchura y el espesor que se deseen. Los cordones, tiras, etc., se cortan luego en la longitud deseada y se secan.
- 5.
10. La cantidad de material vitamínico y la cantidad de vehículo formador de pastas que se utilizan en la práctica de este invento varían dentro de límites bastante amplios. De ordinario, sin embargo, los suplementos vitamínicos de este invento, en estado seco, contienen de un 0,2% a un 20,0% en peso de material vitamínico. Los suplementos vitamínicos que se producen en la modalidad preferida del invento contienen, en estado seco, de un 1,0% a un 10,0% en peso de vitamina o de mezcla de vitaminas. Sin embargo, cuando están presentes
- 15.
20. ingredientes activos (por ejemplo, aminoácidos, sales cálcicas, etc.) además del componente vitamínico, los componentes activos pueden comprender hasta el 30% aproximadamente del peso del suplemento vitamínico seco en forma de grano.
25. La cantidad de suplemento vitamínico que



342909

- se incorpora al alimento de cereales es variable. En general, la cantidad de suplemento que se usa en todo caso particular está regido por el nivel de vitamina, o de mezcla vitamínica, que ha de lograrse en el producto final. La cantidad de suplemento necesaria para lograr tal nivel de suplementación de vitamina dependerá del contenido vitamínico del suplemento. En circunstancias ordinarias, sin embargo, se usará una proporción de 1 parte aproximadamente del suplemento vitamínico en forma de grano por cada 50 a 500 partes en peso de alimento de cereales que haya de suplementarse. En la modalidad preferida del invento, se empleará una proporción de 1 parte en peso, aproximadamente, del suplemento vitamínico por cada 100 a 200 partes en peso del alimento de cereales que haya de suplementarse. Sin embargo, cuando un suplemento de este invento contiene ingredientes activos distintos de los componentes vitamínicos (por ejemplo, cuando contiene aminoácidos, sales cálcicas, etc.) , puede usarse una proporción de 1 parte en peso, aproximadamente, del suplemento por cada 20 partes en peso aproximadamente, a lo sumo, del alimento de cereales que haya de suplementarse.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

- Los suplementos vitamínicos de este invento se preparan en una forma física que se asemeja al alimento de cereales que se ha de reforzar. En la práctica preferida del invento, los suplementos se preparan de tal
- 25.



342909

- nodo que semejen granos de arroz y se los utiliza para suplementar el arroz con vitaminas añadidas. La manera como las composiciones vitamínicas de este invento se incorporan al alimento de cereales es de fácil evidencia para los expertos en la materia. Sencillemente, se las añade al alimento de cereales en forma de granos y se las mezcla con él. No se requiere equipo especial de fabricación. Esta última característica constituye una ventaja clara sobre los procedimientos conocidos actualmente para la vitaminización de alimentos de cereales, como el arroz.
- 5.
- 10.

- Además de la facilidad para preparar tanto los suplementos como el alimento suplementado, este invento proporciona otras ventajas manifiestas. Por ejemplo, en algunos de los procedimientos conocidos, la vitaminización del arroz se efectúa añadiendo granos de arroz que están muy vitaminizados a granos de arroz que no llevan suplemento de vitaminas. Cuando en el arroz vitaminizado se halla presente la vitamina B₂, los granos del arroz tienen una inconfundible coloración amarilla. Esto es atribuible al hecho de que la vitamina está concentrada en las capas externas del arroz. Cuando se mezclan los granos de arroz vitaminizado y los granos de arroz no vitaminizado, ambos tipos de grano resultan claramente distinguibles. Esto crea la evidente posibi-
- 15.
- 20.
- 25.



342909

- lidad de que el consumidor rechaza el producto en la creencia de que los granos teñidos son impuros, o por lo menos de calidad inferior. La práctica de este invento elimina, o cuando menos reduce al mínimo, el problema
5. de la coloración. En los productos del invento, las vitaminas están distribuidas con especial uniformidad por todo el vehículo farináceo, con el resultado de que puede observarse poca o ninguna coloración por causa del contenido de vitamina B₂. La práctica anterior reconocía
10. este problema y trataba de resolverlo recubriendo los granos con un pigmento. Los productos de este invento pueden teñirse, si se desea; sin embargo, a diferencia de los procedimientos conocidos, en los que la pigmentación se efectúa recubriendo los granos, lo que exige el
15. uso de instalaciones costosas, la pigmentación de los productos de este invento se realiza con facilidad por simple adición del pigmento a la pasta de que se hacen los suplementos en forma de grano.

- Para más plena comprensión de la naturaleza
20. y de los objetos de este invento, cabe referirse a los ejemplos que siguen, los cuales se exponen como ilustraciones del invento.



342909

EJEMPLO 1

- En este ejemplo se disolvieron en 50,0 gramos de agua destilada 2,0 gramos de clorhidrato de tiamina, 3,5 gramos de 5'-fosfato sódico de riboflavina y 25,0
5. gramos de niacinamida. Después de dilución con 725 gramos más de agua, se añadió la solución a 2,5 kg de sémola de trigo duro y se la mezcló, en una mezcladora de cinta. Se obtuvo así una masa pastosa. Se cargó luego esta masa pastosa en una prensa para pastas alimenticias y se for-
10. maron cordones tubulares alargados, parecidos a espaguetis o fideos, de 2,5 mm de diámetro. Luego se cortaron los cordones en longitudes de unos 6 mm y se dejó secar el producto.
- El producto en forma de grano que aquí se
15. obtuvo se parecía a los granos de arroz en aspecto, tamaño y configuración. El producto en forma de granos se añadió a arroz, en proporción de 1 parte en peso del suplemento vitamínico por cada 200 partes en peso de arroz. Se obtuvo así un arroz con suplemento vitamínico del
20. que cada 100 gramos contenían 0,4 mg de vitamina B₁, 0,6 mg de vitamina B₂ y 5,0 mg de niacinamida.



342909

EJEMPLO 2

- En este ejemplo se disolvieron en 50,0 gramos de agua destilada 2,0 gramos de clorhidrato de tiamina, 2,7 gramos de clorhidrato de piridoxina, 4,35 gramos de 5'-fosfato sódico de riboflavina y 25,0 gramos de niacinamida. Se diluyó todavía la solución con 510 gramos de agua y la solución así obtenida se añadió a 1,65 kg de sémola de trigo duro y se mezcló en una mezcladora de cinta. Se produjo de este modo una masa pastosa. La masa pastosa se comprimió en una prensa para pastas alimenticias, formando cordones tubulares parecidos a fideos. Estos cordones, que tenían alrededor de 2,5 mm de diámetro, se cortaron en longitudes de 6 mm y se secaron.
5. El producto en forma de granos que así se obtuvo se asemejaba a los granos de arroz en el aspecto, el tamaño y la configuración. Se añadió luego 1 kg del suplemento vitamínico a 300 kg de arroz y se mezcló, para obtener un arroz con suplemento vitamínico del que cada 100
10. gramos contenían 0,4 mg de vitamina B₁, 0,6 gramos de vitamina B₂, 0,53 gramos de vitamina B₆ 5,0 mg de niacinamida.
- 15.
- 20.



342909

EJEMPLO 3

En este ejemplo se añadieron a 2420 kg de harina de trigo y se mezclaron en una mezcladora de cinta 2,0 gramos de clorhidrato de tiamina, 3,0 gramos de riboflavina, 25,0 gramos de niacinamida y 50,0 gramos de polvo seco de vitamina A que contenía 500.000 unidades internacionales de vitamina A por gramo. Se empleó una harina de trigo derivada del trigo Durum, tipo de harina que se usa convencionalmente en la producción de fideos o espaguetis. Luego se agregaron a la mezcla 775,0 gramos de agua y se obtuvo así una masa pastosa.

La masa pastosa se pasó a una prensa para pastas alimenticias y se extruyó en forma de cordones tubulares de unos 2,5 mm de diámetro, parecidos a espaguetis. Luego se cortaron estos cordones en longitudes de unos 6 mm y se secaron.

Después del secado, el suplemento vitamínico, parecido a granos de arroz por el aspecto, el tamaño y la configuración, se mezcló con arroz en la proporción de 1 parte en peso de suplemento vitamínico por cada 200 partes en peso de arroz. El arroz con suplemento vitamínico contenía, por 100 gramos, 0,4 mg de vitamina B₁, 0,6 mg de vitamina B₂, 5,0 mg de niacinamida y 5000 unidades internacionales de vitamina A.

342909

EJEMPLO 4

En este ejemplo se añadieron a 2170 kg de harina de trigo y se mezclaron 2,0 gramos de clorhidrato de tiamina, 3,0 gramos de riboflavina, 25,0 gramos de niacinamida, 50,0 gramos de polvo seco de vitamina A que contenía 500.000 unidades internacionales de vitamina A por gramo y 250 gramos de metionina. Mezclando esta mezcla con 680 gramos de agua se formó una masa pastosa.

La masa pastosa así obtenida se cargó en una prensa para pastas alimenticias y se extruyó en forma de cordones tubulares de unos 2,5 mm de diámetro, parecidos a fideos. Se cortaron los cordones en longitudes de unos 6 mm y se secaron.

Después del secado, el suplemento vitamínico, que en aspecto, configuración y tamaño se parecía a granos de arroz, se mezcló con arroz en la proporción de 1 parte en peso de suplemento vitamínico por cada 200 partes en peso de arroz. Se obtuvo un producto de arroz vitaminizado que contenía, en cada 100 gramos, 0,4 mg de vitamina B₁, 0,6 mg de vitamina B₂, 5,0 mg de niacinamida, 5.000 unidades internacionales de vitamina A y 10 gramos de metionina.



342909

NOTA

Descripto el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente suiza nº 10129/66 del 12 de Julio de 1966.

5. 1. Un procedimiento para la preparación de cereal enriquecido en vitamina, caracterizado por añadirse a los granos de cereal un suplemento vitamínico compuesto de: 1) una vitamina, o una mezcla de vitaminas, y 2) un material farináceo como vehículo para dicha vitamina,
10. suplemento que está en forma que se parece por el tamaño, la configuración y el aspecto a los granos del cereal.
2. Un procedimiento como se define en la reivindicación 1, caracterizado por añadirse un suplemento vitamínico que contiene de un 0,2 % a un 20% en peso
15. de material activo.
3. Un procedimiento como se define en las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por utilizarse un suplemento que contiene vitamina B₁, vitamina B₂, vitamina B₆ y/o niacinamida.
20. 4. Un procedimiento como se define en las rei-

= 14 =



342909

vindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado por utilizarse un suplemento que contenga adicionalmente aminoácidos.

5. Un procedimiento como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por utilizarse un suplemento en el que el material farináceo usado como vehículo se deriva del trigo o del arroz.

6. Un procedimiento como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado en que el suplemento vitamínico en forma de granos de arroz se añade a granos de arroz.

7. Un procedimiento como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por comprender las etapas de: a) mezclar 1) una vitamina, o una mezcla de vitaminas, 2) un material farináceo y 3) una cantidad de agua suficiente para formar con ello una pasta; b) extruir dicha pasta por un orificio del tamaño y la configuración que se deseen, para formar una masa pastosa alargada; c) cortar dicha masa en extensiones de la longitud deseada; d) secar las partículas cortadas que así se obtienen; y e) añadir dichas partículas desecadas a granos de cereal, utilizándose en este procedimiento una cantidad del ingrediente 1) tal, que proporcione un suplemento vitamínico seco que contenga de un 0,2 a un 20% en peso de dicho ingrediente 1).



= 15 =

342909

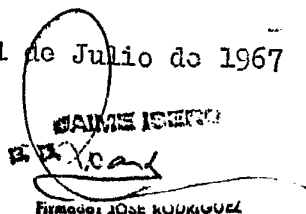
8. Un procedimiento como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por añadirse a unas 50 a 500 partes en peso de granos de cerea 1 parte en peso del suplemento vitamínico.

5. 9. Un procedimiento para la preparación de cereal enriquecido en vitamina.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 15 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 11 de Julio de 1967

p.a.


Firmado: JOSÉ RODRÍGUEZ