



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 115 537**

⑫ Número de solicitud: 9601310

⑤① Int. Cl.⁶: A23L 1/308

A21D 13/00

A21D 13/08

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫② Fecha de presentación: **30.05.96**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.98**

⑫④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.06.98

⑦① Solicitante/s: **Universidad de Lleida**
Dpto. Tecnología de Alimentos. Etsea-Udl
Av. Rovira Roure, 177
25198 Lleida, ES

⑦② Inventor/es: **Martín Beloso, Olga;**
Grigeldo Miguel, Nuria y
Lorente Fernández, José

⑦④ Agente: **No consta**

⑤④ Título: **Procedimiento para la obtención de alimentos de panadería/bollería ricos en fibra dietética y de bajo valor calórico.**

⑤⑦ Resumen:

Procedimiento para la elaboración de alimentos de panadería/bollería ricos en fibra dietética y de bajo contenido calórico, que comprende la sustitución de harina o materia grasa por concentrado de fibra dietética de frutas y/o verduras, obteniéndose un producto de alto valor nutritivo y bajo aporte de calorías a la dieta.

ES 2 115 537 A1

DESCRIPCION

La presente invención se refiere a un procedimiento de obtención de productos de panadería/bollería con la incorporación de fibra dietética de frutas o verduras en sustitución de harina o materia grasa.

En la patente española n° 9.002.496, de Indulérica, S.A., se describe el procedimiento de obtención de fibra dietética a partir de subproductos de industrias alimentarias, en particular, a partir de frutas y/o verduras.

En la patente de EE.UU. n° 4.654.222, de H.J. Heiriz Co., se describe la obtención de un producto en forma de copos, por deshidratación de purés de fruta, que mantiene la integridad del fruto y es totalmente reconstituible.

La patente de EE.UU. n° 4.225.628, de Benn Hill Griffin Inc., describe un proceso de obtención de fibra de cítricos como aditivo alimentario, formado por aproximadamente 80% de naranja y 20% de pomelo.

La patente de EE.UU. n° 4.971.823, de Fahlen, se refiere a un producto panadero rico en fibra, elaborado con harina no refinada y pasta de fruta con alto contenido de fibra.

En la revista Food Engineering, Vol. 56, n° 9, pp. 52 (1984), se habla del uso de pasta de fruta o zumo de fruta concentrado en sustitución del azúcar en la formulación de "cookies".

La revista Journal of Food Quality, Vol. 15, n° 4, pp. 245-262 (1992), explica la formulación de panes con proteína y fibra de soja en sustitución de la harina.

La revista Sch. Food Serv. Res. Rev., Vol. 17, n° 1, pp. 15-20 (1993), reporta la formulación de magdalenas con salvado de cereales o leguminosas en sustitución de la harina.

La fibra dietética se define como "el conjunto de polisacáridos y lignina que son resistentes a la hidrólisis por los enzimas digestivos del cuerpo humano". La fibra no es absorbida en el intestino delgado, contrariamente a lo que ocurre con el resto de los nutrientes, y llega al intestino grueso sin degradar sufriendo, en mayor o menor grado según su composición, fermentación en el colon con producción de gases y ácidos grasos de cadena corta. La fracción no fermentada es excretada.

El paso de la fibra a lo largo del aparato digestivo tiene diversas consecuencias fisiológicas como disminución del tiempo de tránsito intestinal de los alimentos, aumento del peso de heces, disminución de la velocidad de absorción intestinal de glucosa y de los niveles de colesterol sanguíneo, y disminución del contenido calórico de la ingesta. Estas propiedades hacen de la fibra un regulador intestinal adecuado, y un elemento para la prevención o tratamiento de estreñimiento, diabetes, hipercolesterolemia, obesidad e, incluso, cáncer de colon.

El consumo actual de fibra en los países europeos se estima entre 15 y 20 g por persona y día. La recomendación de una mayor ingesta de fibra por nutricionistas y organismos oficiales sanitarios es general, y está enmarcada dentro de una dieta con menos grasas animales y más frutas y verduras. La mayor parte de las recomendaciones se encuentran entre 30 y 40 g diarios.

La fibra total se divide, por su solubilidad a 100°C (pH = 6-7), en fibra insoluble (poco fermen-

table y relacionada con acción laxante y peso de heces) y fibra soluble (muy fermentable y relacionada con la acción hipocolesterolémica y la disminución de la absorción de glucosa). Los cereales son ricos en fibra insoluble, mientras que frutas y verduras contienen porcentajes altos de fibra soluble.

Un mayor consumo de legumbres, frutas y verduras es, por lo tanto, la forma más adecuada de lograr una ingesta adecuada de fibra. No obstante, la tendencia a lograr ese aumento sin grandes cambios en los hábitos alimenticios, o el uso de la fibra en regímenes dietéticos específicos ha hecho que aparezcan, y continúen apareciendo, diversos productos comerciales con alto contenido de fibra.

Pero, los productos de panadería/bollería enriquecidos con fibra dietética que se encuentran en el mercado (cereales de desayuno, galletas y pan enriquecido) tienen en común el estar todos ellos constituidos por fibra dietética de cereales, fundamentalmente salvado de trigo. Este salvado contiene aproximadamente un 45% contenido en fibra soluble es bajo, sólo un 3% propiedades o su "calidad" es limitada. Además, el contenido de ácido fítico en el salvado de trigo es elevado. Este compuesto es perjudicial para la salud ya que obstaculiza la absorción de minerales en seres humanos, por formar un quelato complejo entre el ácido fítico y los minerales.

Los concentrados de fibra dietética de frutas (manzana, naranja, melocotón, limón, etc.) y verduras (zanahoria, alcachofa, espárrago, guisante, etc.) tienen una proporción más equilibrada de fibra insoluble y soluble, y no contienen ácido fítico, por lo que se pueden considerar materias primas adecuadas para el enriquecimiento de productos manufacturados y una alternativa a los preparados con fibra dietética procedente de cereales. Pero, si además de enriquecer los productos de panadería/bollería con fibra dietética, con los consecuentes beneficios para el organismo humano, ésta sustituye a la harina o la materia grasa, se reducirá el valor calórico total de estos alimentos. Cuando sustituye materia grasa, además, se reduce la aportación directa de grasas animales al organismo, y la biosíntesis de colesterol (a partir tanto de las grasas animales como de las vegetales).

El objeto de la presente invención es, por consiguiente, elaborar productos de panadería/bollería enriquecidos con fibra dietética de frutas o verduras y de bajo contenido calórico, por sustitución de la harina o la materia grasa.

La invención será comprendida a partir de los ejemplos que siguen, los cuales se pretenden que ilustren las realizaciones preferidas y no se pretende que limiten el alcance efectivo de las reivindicaciones.

Ejemplo 1

Magdalena

Ingredientes	% en peso
Harina	29,3-24,6
Huevos	21,4
Azúcar	19,7
Aceite de girasol	9,9-4,8
Fibra	0,3-5
Leche	5,9
Impulsor	1,6
Aroma	0,1
Agua	11,8

En primer lugar se baten los huevos con el azúcar, el aceite y la leche. Se añaden después los demás ingredientes y se sigue batiendo aproximadamente 10 minutos, con lo que quedará terminado el batido. Se llenan los moldes con una manga de boquilla redonda y se cuecen durante aproximadamente 15 minutos en un horno a 225°C.

Ejemplo 2

"Cake"

Ingredientes	% en peso
Harina	32,3
Azúcar	20,4
Margarina	10,3-2,65
Fibra	0,3-1,2
Agua	20,7-27,45
Huevos	11,8
Sal	0,4
Leche en polvo descremada	2,5
Impulsor	1,3

Se mezclan la harina y la margarina durante 5 minutos. Después se añaden el azúcar, la sal y el impulsor. Se bate todo durante 2 minutos hasta obtener una mezcla homogénea. Se añaden los huevos y la leche, previamente disuelta en aproximadamente 150 ml de agua. Se añade igualmente, la fibra en solución acuosa. Se continúa batiendo durante 3 minutos y, después, se añade el resto del agua y se bate 3 minutos más. Se vierte la masa en el molde, previamente engrasados con margarina, y se cuecen durante 1 hora a 170°C.

Ejemplo 3

Galleta

Ingredientes	% en peso
Harina	38,6-29,2
Fibra	0,3-9,7
Impulsor	0,4
Mantequilla	28,4
Azúcar moreno	23,7
Yema de huevo	5,7
Agua	2,8
Especias	0,1

Se mezclan la mantequilla, el azúcar, el agua y

las especias durante 3 minutos. La mezcla de especias está formada por 20,8% de canela, 12,5% de nuez moscada, 12,5% de clavos de olor, 20,8% de jengibre, 12,5% de pimienta blanca y 20,8% de sal.

A continuación se añaden la harina, el impulsor y los huevos y se mezcla cuidadosamente durante 3 minutos. Se deja reposar la masa durante 30 minutos a 4°C y después se extiende con ayuda de un rodillo y se cortan las piezas con un molde. Cocer durante 30 minutos a 170°C

Ejemplo 4

Bizcochos

Ingredientes	% en peso
Harina	25,2-19,1
Fibra	0,3-6,4
Huevos	49
Azúcar	25,5

Se mezclan durante 10 minutos los huevos y el azúcar. Cuando la emulsión alcanza su volumen máximo, se añade la mezcla harina + fibra con mucho cuidado para evitar romper la emulsión. La mezcla se trabaja a mano con ayuda de una cuchara de madera. A continuación, se vierte la masa en los moldes, previamente engrasados con mantequilla y enharinados. La cocción se realiza a 180°C durante 25 minutos. Los bizcochos se desmoldan y se dejan estabilizar durante una noche.

Los productos obtenidos según los procedimientos descritos en los anteriores ejemplos presentaron unas características organolépticas adecuadas. A pesar de resultar ligeramente distintos a los productos tradicionales elaborados sin fibra dietética, tanto en análisis instrumental como sensorial, los productos de panadería/bollería elaborados con fibra dietética de frutas o verduras fueron los preferidos por un panel de consumidores. Estos productos presentan, además, un elevado valor nutritivo y un contenido calórico más bajo.

Habiéndose descrito así la invención, será obvio que la misma puede ser variada en muchas formas. Tales variaciones no tienen que ser consideradas como una desviación del espíritu y alcance de la invención y todas las modificaciones se pretende que se incluyan dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de elaboración de productos de panadería/bollería **caracterizado** por estar enriquecidos con fibra dietética de frutas o verduras y de bajo contenido calórico.

2. Procedimiento, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la proporción de fibra añadida a los productos de panadería/bollería, comprende del 0,3% hasta el 12% en las masas no cocidas.

3. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado** porque la harina de los productos de panadería/bollería enriquecidos con fibra dietética de frutas o verduras y de bajo conte-

nido calórico, se sustituye por fibra dietética de frutas o verduras.

4. Procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado** porque la materia grasa (aceite, mantequilla, margarina, etc.) de los productos de panadería/bollería enriquecidos con fibra dietética de frutas o verduras y de bajo contenido calórico, se sustituye por fibra dietética de frutas o verduras.

5. Productos de panadería/bollería enriquecidos con fibra dietética de frutas o verduras y de bajo contenido calórico, **caracterizados** por ser obtenidos por el procedimiento de las reivindicaciones 1 a 4.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ⑪ ES 2 115 537
⑫ N.º solicitud: 9601310
⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 30.05.96
⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑮ Int. Cl.⁶: A23L 1/308, A21D 13/00, 13/08

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	Base de Datos FSTA, STN, Intl. Food Information Service, Frankfurt, DE. n.º acceso: 91(09): M0087YASEEN, A.A.E., et al.: "Fortification of Balady bread with tomato seed meal", & CEREAL CHEMISTRY, (1991) 68 (2) 159-161 * Resumen de la Base de Datos *	1-4
A	ALIMENTARIA, 1993, 30 (242): 57-61. SAURA CALIXTO, F.: "Fibra Dietética de Manzana: hacia nuevos tipos de fibra de alta calidad"	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe

21.05.98

Examinador

I. Galíndez Labrador

Página

1/1