

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 526**

51 Int. Cl.:

**A23J 3/26** (2006.01)

**A23L 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.06.2015 PCT/FI2015/050379**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.12.2015 WO15185800**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2015 E 15732017 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019 EP 3166418**

54 Título: **Productos alimenticios de proteínas de Vicia faba**

30 Prioridad:  
**03.06.2014 GB 201409881**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.07.2019**

73 Titular/es:  
**VERSO FOOD OY (100.0%)  
Jaakonkatu 2  
01620 Vantaa, FI**

72 Inventor/es:  
**OLLILA, TARJA**

74 Agente/Representante:  
**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 720 526 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Productos alimenticios de proteínas de *Vicia faba*

5 **Campo de la presente divulgación**

La presente divulgación y realizaciones incluidas en el presente documento se refieren a productos alimenticios de proteínas de haba común (*Vicia faba*) y a procedimientos usados para fabricar los productos alimenticios de proteínas.

10

**Descripción de la técnica relacionada**

Se usa una cantidad significativa de proteínas de base vegetal para la producción de carne y leche en forma de forraje (o pienso para animales). El forraje o pienso para animales es cualquier producto alimenticio agrícola usado específicamente para alimentar ganado domesticado, tal como ganado vacuno, cabras, ovejas, caballos, gallinas y cerdos y es generalmente de origen vegetal, aunque algunos también pueden ser de origen animal. "Forraje" generalmente se refiere a alimento dado a animales (incluyendo cortar plantas y llevarlas hasta ellos), en lugar de que los animales pasten por sí mismos. Generalmente incluye heno, paja, ensilado, piensos granulados y comprimidos, raciones mixtas y aceites, y legumbres y granos germinados.

15

La industria mundial de pienso para animales consumió 635 millones de toneladas de pienso (pienso compuesto equivalente) en 2006, con una tasa de crecimiento anual de aproximadamente el 2%. El uso de tierras agrícolas para cultivar pienso para animales en vez de alimento humano puede ser controvertido; algunos tipos de pienso, tales como el maíz, también sirven como alimento humano. Aquellos que no pueden, tales como hierba de pastizal, pueden cultivarse en tierras que pueden usarse de otra manera para cultivos adecuados para el consumo humano. Algunos otros subproductos agrícolas alimentados a animales también pueden considerarse no adecuados para el consumo humano.

20

De manera adicional, las huellas de carbono y agua para alimentos de proteínas de base animal en comparación con los alimentos de proteínas de base vegetal son significativamente mayores. La producción de alimentos de proteínas de base vegetal usa cinco veces menos CO<sub>2</sub> y dos veces y medio menos agua en comparación con la misma cantidad de alimentos de proteínas de base animal.

25

Como resultado, existe una demanda creciente de alimentos de proteínas de base de plantas (vegetal) debido al aumento creciente en la población mundial. Además, existe la necesidad adicional de alimentar esta población siempre creciente con alimentos a base de proteínas que sean nutricionalmente equilibrados.

30

El principal desafío para tales alimentos de base vegetal es asegurar que permitan una ingesta de proteínas suficiente. Un problema adicional es proporcionar productos alimenticios que tengan una estructura, textura, color, tacto en boca, etc. aceptables para los consumidores así como para la industria de fabricación y minorista de alimentos. Por ejemplo, el uso de harina es beneficioso desde el punto de vista del almacenamiento y el transporte, pero su uso tiende a limitarse.

35

Algunos productos alimenticios vegetales deben tener la textura apropiada para permitir que puedan usarse de manera amplia. Por ejemplo, la soja se usa principalmente en diferentes formas (por ejemplo harina, proteína texturizada) como fuente de proteína para aumentar el contenido en proteínas en alimentos vegetales. Sin embargo, puede existir la duda de si se producen o no a partir de plantas de organismos modificados genéticamente (OMG). Además, existe una población creciente entre los consumidores que tienen una reacción alérgica hacia la proteína de soja.

40

Como resultado, existe una necesidad de encontrar un reemplazo para la soja como fuente de proteínas en alimentos. El documento FR 2340054 da a conocer un método de fabricación de proteínas vegetales texturizadas mezclando una pasta que contiene el 5-12% en peso de agua y el 95-88% en peso de una harina de leguminosas que tiene un contenido graso por debajo del 5% en peso, contenido en proteínas vegetales del 55-75% en peso y contenido en agua del 8-12% en peso. Mientras se mantiene a presión, la temperatura de la pasta se eleva de manera progresiva hasta 200-300°C, mientras que la mezcla agua/harina se mantiene por encima de 100°C durante menos de 2 minutos. Luego se extruye el producto a través de una boquilla que tiene uno o más orificios. El documento GB 2132206 se refiere a fibras suaves, elásticas o incluso de proteínas que se forman extruyendo una mezcla de masa micelar de proteínas (PMM) y almidón gelificable en agua caliente. El almidón puede estar presente en una cantidad de hasta aproximadamente el 30% en peso de la PMM. Las fibras son útiles en una variedad de productos análogos alimenticios. El documento CA 1075968 da a conocer un método de texturización de una harina que tiene un contenido en legumbres sustancial que comprende las etapas de formar una harina en una suspensión acuosa que puede bombearse; pudiendo bombearse dicha suspensión a presiones de menos de 200 libras por pulgada cuadrada; generar una fuente de vapor; hacer pasar la suspensión y el vapor a través de un esterilizador en el que se mezclan en profundidad y la harina se calienta hasta al menos 115°C para texturizar la suspensión; y recoger y enfriar la suspensión tras el paso a través del esterilizador; teniendo la suspensión acuosa al menos el

45

50

55

60

65

20% del proteína (% de nitrógeno x 6,25).

### Sumario

5 La presente divulgación se refiere a un producto alimenticio de proteínas que comprende *Vicia faba* y proteína de guisante, en el que el contenido en proteínas total está en el intervalo de desde el 45% en peso hasta el 55% en peso y la razón de *Vicia faba*:proteína de guisante está en el intervalo de desde 1,1 hasta 1,8.

10 La presente divulgación se refiere además a un procedimiento para fabricar un producto alimenticio de proteínas que comprende *Vicia faba* y proteína de guisante que comprende las etapas de mezclar ingredientes secos que comprenden *Vicia faba* y proteína de guisante para formar una mezcla; procesar la mezcla a través de una extrusora y secar el material extruido, en el que el contenido en proteínas total está en el intervalo de desde el 45% en peso hasta el 55% en peso y la razón de *Vicia faba*:proteína de guisante está en el intervalo de desde 1,1 hasta 1,8.

### 15 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra un diagrama de trabajo/diagrama de flujo alternativo para el procedimiento de fabricación de cantidades a una escala más pequeña de los productos alimenticios de proteínas de la presente divulgación.

20 La figura 2 ilustra un diagrama de trabajo/diagrama de flujo para el procedimiento de fabricación de cantidades a una escala de producción más grande de los productos alimenticios de proteínas de la presente divulgación.

### Descripción detallada

25 En la siguiente memoria descriptiva y las reivindicaciones, que siguen, se hará referencia a varios de términos, que deberán definirse para que tengan los siguientes significados.

Las formas singulares “un”, “una” y “el/la” incluyen los referentes plurales a menos que el contexto dicte claramente lo contrario.

30 “Opcional” u “opcionalmente” significa que la circunstancia o acontecimiento descrito posteriormente puede producirse o no, y que la descripción incluye casos en los que el acontecimiento se produce y casos en los que no.

35 El lenguaje de aproximación, tal como se usa en el presente documento a lo largo de la memoria descriptiva y las reivindicaciones, puede aplicarse para modificar cualquier representación cuantitativa que permita variar de manera admisible sin dar como resultado un cambio en la función básica a la que se refiere. Por consiguiente, un valor modificado por un término o términos, tales como “aproximadamente”, no se limitará al valor preciso especificado. En algunos casos, el lenguaje de aproximación puede corresponder a la precisión de un instrumento para medir el valor. Las razones dadas son razones en peso.

40 La presente divulgación se refiere generalmente a productos alimenticios de proteínas que incluyen *Vicia faba* en combinación con proteína de guisante. Los productos alimenticios de proteínas también pueden incluir *Vicia faba* y proteína de guisante en combinación con proteína de base animal incluyendo, por ejemplo, clara de huevo.

45 Los productos alimenticios de proteínas en la presente divulgación pueden usarse en guisos, estofados, sopas, hamburguesas, batidos de fruta y como cereales para el desayuno. Tales productos proporcionan una textura mejorada y más espesa uniéndose al agua en los alimentos en los que se usan.

50 La *Vicia faba*, también conocida como el haba común, haba caballar, haba, haba de campo, haba gorda o haba menor, es una especie de haba (*Fabaceae*) nativa del norte de África, suroeste y sur de Asia, y que se cultiva de manera extensiva también en otros lugares. En 100 g de haba común hay aproximadamente 58,29 g de carbohidratos, 25 g de fibras, 1,53 g de grasa y 26,12 g de proteína. Además el haba común tiene, por ejemplo, las siguientes vitaminas y nutrientes (con el % de ingesta diaria recomendada para adultos, fuente base de datos de nutrientes del USDA):

55	Tiamina (vitamina B1)	0,555 mg (48%)
	Riboflavina (vitamina B2)	0,333 mg (28%)
	Niacina (vitamina B3)	2,832 mg (19%)
	Vitamina B6	0,366 mg (28%)
	Folato (vitamina B9)	423 µg (106%)
	Vitamina C	4 mg (2%)
	Vitamina K	9 µg (9%)
	Calcio	103 mg (10%)
	Hierro	6,7 mg (52%)
	Magnesio	192 mg (54%)
	Manganeso	1,626 mg (77%)

## ES 2 720 526 T3

Fósforo	421 mg (60%)
Potasio	1062 mg (23%)
Sodio	13 mg (1%)
Cinc	3,14 mg (33%)

La harina de *Vicia faba* está disponible generalmente o puede producirse usando métodos y equipos conocidos, moliendo habas secas completas en un molino de mazas.

- 5 La proteína de guisante está disponible generalmente y, por ejemplo, se comercializa como Nutralys (RTM) F85M fabricada por Roquette Francia (datos nutricionales: el 85% de proteína en materia seca).

10 La presente divulgación se refiere a un producto alimenticio de proteínas que comprende *Vicia faba* y proteína de guisante en el que el contenido en proteínas total está en el intervalo de desde el 45% en peso hasta el 55% en peso y la razón de *Vicia faba*:proteína de guisante está en el intervalo de desde 1,1 hasta 1,8. Preferiblemente, la cantidad de *Vicia faba* es de desde el 50% en peso hasta el 60% en peso, más preferiblemente el 55% en peso. Preferiblemente, la cantidad de proteína de guisante es de desde el 35% en peso hasta el 45% en peso, más preferiblemente del 40% en peso. La razón de proteína de proteína de guisante con respecto a proteína de *Vicia faba* es preferiblemente desde 2,9 hasta 1,8.

15 Los productos alimenticios de proteínas también pueden incluir malta, preferiblemente extracto de malta de cebada, para proporcionar, por ejemplo, un color mejorado así como un sabor más rotundo y una textura más firme. El extracto de malta de cebada está disponible generalmente y, por ejemplo, se comercializa como Maltax 40 fabricado por Senson Finlandia (datos nutricionales: Brix 80-82, pH 5,0-6,0, proteína el 4-8% en materia seca).

20 Preferiblemente, la cantidad de malta de cebada es del 4-6% en peso, más preferiblemente del 5% en peso.

25 Un producto alimenticio de proteínas según esta divulgación comprende del 50% en peso al 60% en peso de *Vicia faba*; del 35% en peso al 45% en peso de proteína de guisante y el 4-6% en peso de malta. Otro posible producto alimenticio de proteínas según esta divulgación comprende el 55% en peso de *Vicia faba*; el 40% en peso de proteína de guisante y el 5% en peso de malta.

30 Los productos alimenticios de proteínas de la presente divulgación también pueden incluir clara de huevo como una fuente de proteínas adicional. La clara de huevo en polvo está disponible generalmente y, por ejemplo, la comercializan Bouwhuis Enthoven y Egg Center Group (datos nutricionales: Bouwhuis Enthoven - contenido en proteínas >85%, Egg Center Group - contenido en proteínas 82,4%).

35 La presente divulgación también se refiere a un procedimiento para fabricar un producto alimenticio de proteínas que comprende *Vicia faba* y proteína de guisante que comprende las etapas de mezclar ingredientes secos que comprenden *Vicia faba* y proteína de guisante para formar una mezcla, procesar la mezcla a través de una extrusora y secar el material extruido. En este procedimiento, el contenido en proteínas total está en el intervalo de desde el 45% en peso hasta el 55% en peso y la razón de *Vicia faba*:proteína de guisante está en el intervalo de desde 1,1 hasta 1,8. Según una realización, la etapa de extrusión comprende además de manera separada y sustancialmente de manera simultánea la alimentación de malta a la extrusora para formar un material extruido de ingredientes secos y malta.

40 Según una realización, la temperatura de la extrusora está en el intervalo de desde 144°C hasta 147°C, preferiblemente a aproximadamente 145°C. Según otra realización, el material extruido comprende el 4-6% en peso de malta, preferiblemente la malta es extracto de malta de cebada. Los ingredientes secos también pueden comprender clara de huevo.

45 La figura 1 y la figura 2 ilustran el diagrama de trabajo básico para fabricar los productos alimenticios de proteínas de la presente divulgación. La figura 1 ilustra un procedimiento 100 alternativo para cantidades a escala más pequeña y empieza mezclando primero los ingredientes secos (por ejemplo, harina de *Vicia faba*, proteína de guisante, clara de huevo en polvo) y malta en la etapa 102 usando, por ejemplo, una batidora de mano (por ejemplo, una batidora de mano Bamix (RTM)). El material resultante (que consiste en los ingredientes secos y la malta) se procesa luego a través de una extrusora en la etapa 104 (por ejemplo, un dispositivo Cletral (RTM) BC82). En esta realización ejemplificada para la extrusora, el ajuste de temperatura es preferiblemente desde 144°C hasta 147°C, la velocidad de alimentación del material se hace funcionar preferiblemente impulsando el motor con corriente alterna de aproximadamente 14 Hz, (dando como resultado una velocidad de 14/50 de la velocidad nominal del motor) la

50 velocidad de alimentación de agua es de preferiblemente aproximadamente 0,4 l/min, y la velocidad de la cortadora se hace funcionar preferiblemente impulsando un motor con corriente alterna de aproximadamente 25 Hz (dando como resultado una velocidad de 25/50 de la velocidad nominal de la cortadora). El material extruido se seca en la etapa 106 sobre, por ejemplo, un secador de cinta fabricado por Oy Petsmo Products Ab. En esta realización ejemplificada, un secador de cinta que tiene preferiblemente dos soplantes y una niveladora en el punto de partida

55 de la cinta transportadora de sólidos. La longitud de la cinta es preferiblemente de aproximadamente 5 metros y la anchura de la cinta es preferiblemente de aproximadamente 0,87 metros; la temperatura de secado es preferiblemente de aproximadamente 51,6°C al comienzo donde se posiciona una primera soplante y preferible de

60

aproximadamente 28,5°C al final donde se posiciona la segunda soplante; y la velocidad de la cinta transportadora de sólidos es preferiblemente de aproximadamente 2 m/min. El material secado puede consumirse o envasarse en la etapa 108 (por ejemplo, en una caja de cartón usando, por ejemplo, una máquina de envasado con cartón de Betti) y almacenarse a temperatura ambiental.

La figura 2 ilustra un procedimiento 200 para cantidades a escala de producción más grande y empieza mezclando en primer lugar los ingredientes secos en la etapa 202 (por ejemplo, harina de *Vicia faba*, proteína de guisante, clara de huevo en polvo) usando, por ejemplo, una mezcladora de tambor (por ejemplo, un modelo número P-100-1000 fabricado por Oy Petsmo Products Ab). El material resultante (los ingredientes secos mezclados) se procesan luego a través de una extrusora y puede añadirse malta en la etapa 204, por ejemplo, alimentándola a la extrusora con, por ejemplo, una bomba separada mientras los ingredientes secos mezclados se alimentan a través de la extrusora usando condiciones y equipos similares a aquellos para cantidades a escala más pequeña. El material extruido se seca en la etapa 206 usando condiciones y equipos similares a aquellos para cantidades a escala más pequeña. El material secado puede consumirse o envasarse en la 208 usando condiciones y equipos similares a aquellos para cantidades a escala más pequeña.

Se entenderá que las condiciones descritas anteriormente se dan sólo como un ejemplo y que un experto en la técnica puede fácilmente averiguar las condiciones óptimas para el procedimiento, cuando se usan otros tipos de maquinaria.

Los ejemplos y ejemplos comparativos (normalmente denominados ejemplos a continuación) expuestos en el presente documento describen y demuestran además realizaciones dentro del alcance de la presente invención. Los ejemplos se dan únicamente con el propósito de ilustración y no se entenderán como limitaciones de la presente invención, ya que son posibles muchas variaciones de los mismos.

Para cada uno de los ejemplos, los ingredientes secos (por ejemplo, harina de *Vicia faba*, proteína de guisante, clara de huevo en polvo) y extracto de malta de cebada (si está presente) se mezclaron con una batidora de mano Bamix (RTM). Luego se procesó el material resultante a través de una extrusora Clextral (RTM) BC82, usando una boquilla de tipo almohada. La configuración para el procedimiento de extrusión fue la siguiente:

	Al comienzo del procedimiento	Al final del procedimiento
Configuración de temperatura, °C	145	145
Temperatura, °C:	de 144 a 145	de 147 a 145
Velocidad de alimentación de la harina, Hz	14	14
Velocidad de alimentación del agua, l/min	0,4	0,4
Velocidad de la cortadora, Hz	25	25

Se secó el material extruido en un secador de cinta (fabricado por Oy Petsmo Products Ab) y se envasó el material secado.

Se evaluó cada uno de los ejemplos (véase la tabla 1 para los resultados). Se realizó una prueba de dilución en los ejemplos 6 a 15 para averiguar la textura y la capacidad de unión al agua del producto final de estos ejemplos. La prueba implicaba 1 dl de agua hirviendo que se vertió sobre la parte superior de 1 dl del producto final del ejemplo en una cubeta. El contenido de la cubeta permaneció durante 10 minutos tras lo cual se evaluó la textura del producto final así como la cantidad de agua presente en la cubeta. Se dan grados desde 1 (puntuación mínima) hasta 5 (puntuación máxima) basándose en la cantidad de agua sobrante en la cubeta tras la dilución y la blandura del producto final (grado 1: la mayoría del agua no se impregnó en el producto y producto final muy blando, bastante "harina" en el fondo de la cubeta; grado 2: aún mucho agua no se había impregnado y producto final blando, algo de "harina" en el fondo de la cubeta; grado 3: aún algo de agua no se había impregnado y producto final blando, muy poca "harina" en el fondo de la cubeta; grado 4: todo el agua se impregnó inmediatamente y el producto final formó una textura muy espesa; y grado 5: la mayor parte del agua se impregnó y el producto final formó una textura bien espesa).

Tabla 1

	Composición	Resultados de la prueba de dilución y aspecto
Ejemplo comparativo 1	100% de harina de <i>Vicia faba</i>	Parecía carne picada frita y de color gris - no se realizó prueba de dilución
Ejemplo comparativo 2	90% de harina de <i>Vicia faba</i> , 10% de proteína de guisante F85M Roquette	Parecía carne picada frita y de color gris - no se realizó prueba de dilución

ES 2 720 526 T3

Ejemplo comparativo 3	85% de harina de <i>Vicia faba</i> , 15% de proteína de guisante F85M Roquette	Parecía carne picada frita y de color gris - no se realizó prueba de dilución
Ejemplo comparativo 4	98% de harina de <i>Vicia faba</i> , 2% de extracto de malta de cebada Maltax 10	Parecía carne picada frita - no se realizó prueba de dilución
Ejemplo comparativo 5	95% de harina de <i>Vicia faba</i> , 5% de extracto de malta de cebada Maltax 10	Parecía carne picada frita - no se realizó prueba de dilución
Ejemplo comparativo 6	75% de harina de <i>Vicia faba</i> , 20% de proteína de guisante F85M Roquette, 5% de extracto de malta de cebada Maltax 40	Prueba de dilución realizada - la mayor parte del agua no se impregnó en el producto final y el producto final estaba formando un sedimento de harina en el fondo de la cubeta - la textura del producto diluido: grado 2
Ejemplo comparativo 7	65% de harina de <i>Vicia faba</i> , 30% de proteína de guisante F85M Roquette, 5% de extracto de malta de cebada Maltax 40	Prueba de dilución realizada - aún mucho agua no se impregnó en el producto final y el producto final estaba formando un sedimento de harina en el fondo de la cubeta - la textura del producto diluido: grado 2
Ejemplo 8	60% de harina de <i>Vicia faba</i> , 35% de proteína de guisante F85M Roquette, 5% de extracto de malta de cebada Maltax 40	Prueba de dilución realizada - aún bastante cantidad de agua no se impregnó en el producto final y el producto final estaba formando un sedimento de harina en el fondo de la cubeta con una textura bastante espesa - la textura del producto diluido: grado 3
Ejemplo 9	55% de harina de <i>Vicia faba</i> , 40% de proteína de guisante F85M Roquette, 5% de extracto de malta de cebada Maltax 40	Prueba de dilución realizada - la mayor parte del agua se impregnó en el producto final y el producto final estaba formando una textura bien espesa - la textura del producto diluido: grado 5
Ejemplo 10	50% de harina de <i>Vicia faba</i> , 45% de proteína de guisante F85M Roquette, 5% de extracto de malta de cebada Maltax 40	Prueba de dilución realizada - todo el agua se impregnó en el producto final inmediatamente y el producto final estaba formando una textura muy espesa - la textura del producto diluido: grado 4
Ejemplo comparativo 11	75% de harina de <i>Vicia faba</i> , 25% de clara de huevo en polvo Bouwhuis Enthoven	Prueba de dilución realizada - textura no suficientemente dura tras la prueba de dilución: grado 3
Ejemplo comparativo 12	72,5% de harina de <i>Vicia faba</i> , 12,5% de proteína de guisante F85M Roquette, 12,5% de clara de huevo en polvo Bouwhuis Enthoven, 2,5% de extracto de malta de cebada Maltax 40	Prueba de dilución realizada - textura blanda tras la prueba de dilución: grado 3
Ejemplo comparativo 13	55% de harina de <i>Vicia faba</i> , 30% de proteína de guisante F85M Roquette, 10% de clara de huevo en polvo Bouwhuis Enthoven, 5% de extracto de malta de cebada Maltax 40	Prueba de dilución realizada - textura tras la prueba de dilución: grado 3
Ejemplo comparativo 14	25% de harina de <i>Vicia faba</i> , 45% de proteína de guisante F85M Roquette, 25% de clara de huevo en polvo Bouwhuis Enthoven, 5% de extracto de malta de cebada Maltax 40	Prueba de dilución realizada - textura blanda tras la prueba de dilución: grado 3

## ES 2 720 526 T3

Ejemplo 15	45% de harina de <i>Vicia faba</i> , 25% de proteína de guisante F85M Roquette, 25% de clara de huevo en polvo Egg Center Group, 5% de extracto de malta de cebada Maltax 40	Prueba de dilución realizada - textura firme conveniente cercana a la deseada: grado 4
------------	--	--

Resumiendo los resultados anteriores, los ejemplos 8 y 10 produjeron productos alimenticios con una textura y características de dilución preferidas. Los ejemplos 9 y 15 produjeron productos alimenticios con una textura y características de dilución más preferidas.

5 La tabla 2 resume las partes relativas de los componentes y la contribución de los componentes al contenido en proteínas para cada uno de los ejemplos.

Tabla 2

10

Ejemplo/ejemplo comparativo	Partes relativas (%)				Contribución a proteínas (%)				
	<i>Vicia faba</i>	Proteína de guisante	Clara de huevo	Malta	<i>Vicia faba</i>	Proteína de guisante	Clara de huevo	Malta	Total
1	100,0	0,0	0,0	0,0	26,10	0,00	0,00	0,00	26,10
2	90,0	10,0	0,0	0,0	23,49	8,50	0,00	0,00	31,99
3	85,0	15,0	0,0	0,0	22,19	12,75	0,00	0,00	34,94
4	98,0	0,0	0,0	2,0	25,58	0,00	0,00	0,12	25,70
5	95,0	0,0	0,0	5,0	24,80	0,00	0,00	0,30	25,10
6	75,0	20,0	0,0	5,0	19,58	17,00	0,00	0,30	36,88
7	65,0	30,0	0,0	5,0	16,97	25,50	0,00	0,30	42,77
8	60,0	35,0	0,0	5,0	15,66	29,75	0,00	0,30	45,71
9	55,0	40,0	0,0	5,0	14,36	34,00	0,00	0,30	48,66
10	50,0	45,0	0,0	5,0	13,05	38,25	0,00	0,30	51,60
11	75,0	0,0	25,0	0,0	19,58	0,00	21,25	0,00	40,83
12	72,5	12,5	12,5	2,5	18,92	10,63	10,63	0,15	40,32
13	55,0	30,0	10,0	5,0	14,36	25,50	8,50	0,30	48,66
14	25,0	45,0	25,0	5,0	6,53	38,25	21,25	0,30	66,33
15	45,0	25,0	25,0	5,0	11,75	21,25	21,25	0,30	54,55

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Producto alimenticio de proteínas que comprende *Vicia faba* y proteína de guisante en el que el contenido en proteínas total está en el intervalo de desde el 45% en peso hasta el 55% en peso y la razón de *Vicia faba*:proteína de guisante está en el intervalo de desde 1,1 hasta 1,8.
2. Producto alimenticio de proteínas según la reivindicación 1, que comprende el 4-6% en peso de malta, preferiblemente extracto de malta de cebada.
- 10 3. Producto alimenticio de proteínas según la reivindicación 2, que comprende del 50% en peso al 60% en peso de *Vicia faba*; del 35% en peso al 45% en peso de proteína de guisante y el 4-6% en peso de malta.
4. Producto alimenticio de proteínas según la reivindicación 3, que comprende el 55% en peso de *Vicia faba*; el 40% en peso de proteína de guisante y el 5% en peso de malta.
- 15 5. Producto alimenticio de proteínas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la razón de proteína de proteína de guisante con respecto a proteína de *Vicia faba* está en el intervalo de desde 2,9 hasta 1,8.
- 20 6. Producto alimenticio de proteínas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además clara de huevo.
7. Procedimiento para fabricar un producto alimenticio de proteínas que comprende *Vicia faba* y proteína de guisante que comprende las etapas de  
25 mezclar los ingredientes secos que comprenden *Vicia faba* y proteína de guisante para formar una mezcla; procesar la mezcla a través de una extrusora; y secar el material extruido, en el que el contenido en proteínas total está en el intervalo de desde el 45% en peso hasta el 55% en peso y la razón de *Vicia faba*:proteína de guisante está en el intervalo de desde 1,1 hasta 1,8.
- 30 8. Procedimiento según la reivindicación 7, en el que la etapa b) comprende además de manera separada y simultáneamente alimentar malta a la extrusora para formar un material extruido de ingredientes secos y malta.
- 35 9. Procedimiento según la reivindicación 7 u 8, en el que la temperatura de la extrusora está en el intervalo de desde 144°C hasta 147°C.
10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que la temperatura de la extrusora es de 145°C.
- 40 11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7-10, en el que el material extruido comprende del 4-6% en peso de malta, preferiblemente extracto de malta de cebada.
- 45 12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7-11, en el que el material extruido comprende del 50% en peso al 60% en peso de *Vicia faba*; del 35% en peso al 45% en peso de proteína de guisante y el 4-6% en peso malta.
13. Procedimiento según la reivindicación 12, en el que el material extruido comprende el 55% en peso de *Vicia faba*; el 40% en peso de proteína de guisante y el 5% en peso de malta.
- 50 14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7-13, en el que los ingredientes secos comprenden clara de huevo.
- 55 15. Procedimiento según la reivindicación 14, en el que el material extruido comprende el 45% en peso de *Vicia faba*; el 25% en peso de proteína de guisante; el 25% en peso de clara de huevo y el 5% en peso de malta.

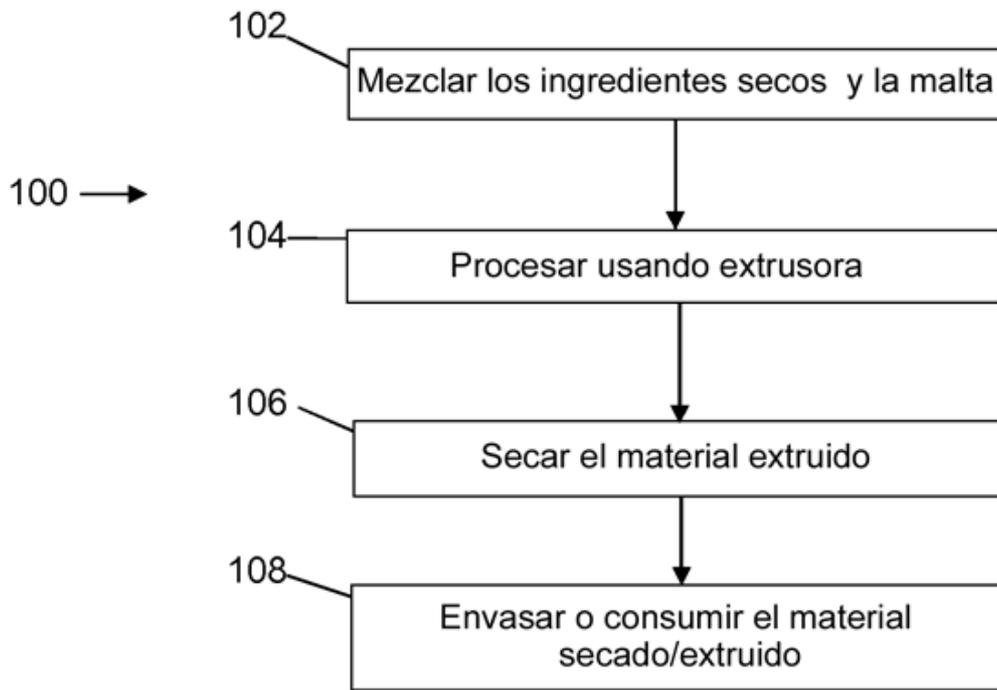


Fig. 1

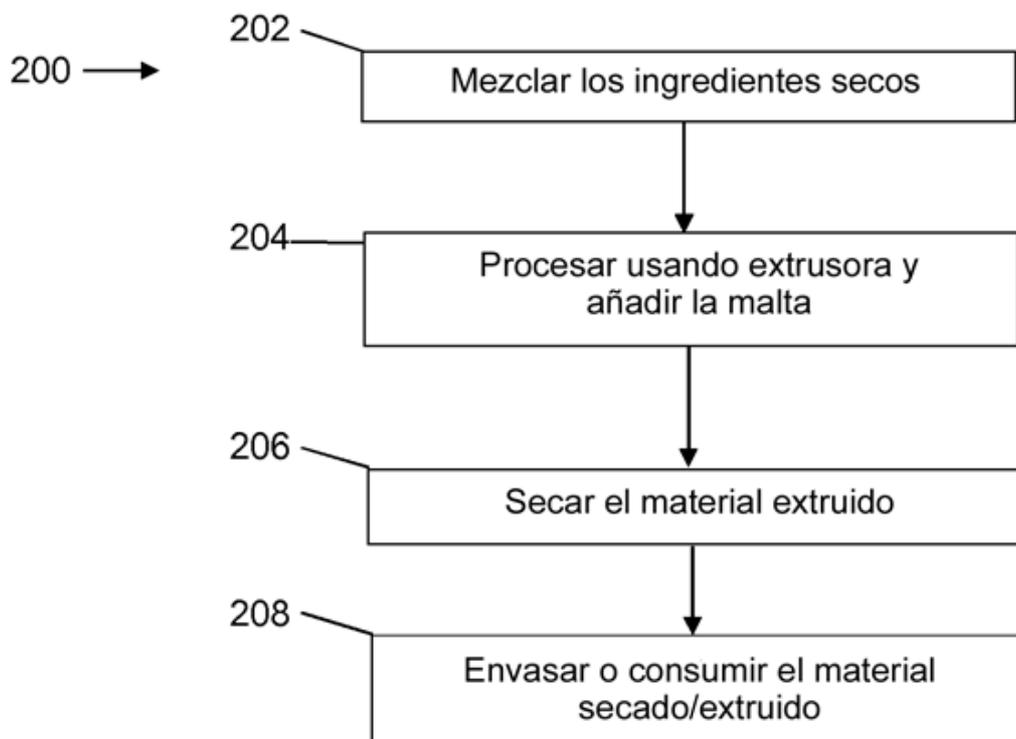


Fig. 2