



19 ES	11 NUMERO	10 A 1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	22 de Marzo 1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
7608200	22 Marzo 1976	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A23S/A23C y A23K	

64 TITULO DE LA INVENCION
Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado.

71 SOLICITANTE (S)
THE BRITISH PETROLEUM COMPANY LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Britannic House, Moor Lane, LONDON, EC2Y 9BU (Inglaterra)

72 INVENTOR (ES)
Don Jean-Paul Le Roux.

73 TITULAR (ES)
THE BRITISH PETROLEUM COMPANY LIMITED.

74 REPRESENTANTE
Don Carlos BONET SOLER.

POOR
QUALITY

La presente invención se refiere a un método para la formación de un producto proteínico reengrasado que es una mejora del método descrito y reivindicado en la patente principal nº 424.134 de la propia Solicitante.

5 En la patente principal nº 424.134 la Solicitante ha descrito un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, que comprende o es derivado de un microorganismo, para su incorporación en los alimentos destinados a la alimentación de animales y en particular animales jóvenes,
10 tal como terneros, corderos, cabritos, por ejemplo, como un sustituto de la leche de la madre.

El método descrito en la patente principal número 424.134 consiste esencialmente en someter un material proteínico en forma de un polvo seco que comprende o es derivado de un microorganismo a un tratamiento en el cual un material graso
15 es absorbido en él. El método comprende la puesta en contacto del polvo seco con un material graso fundido a una temperatura entre el punto de fusión del material graso y 100°C durante un periodo de preferencia entre 1 minuto y 60 minutos,
20 de modo de obtener un producto proteínico intermedio en el que se adiciona a lo menos una composición sustituta de la leche apropiada para la alimentación de animales jóvenes. La composición sustituta, ingrediente, o ingredientes, puede ser adicionada al producto proteínico reengrasado ya sea directamente o en una emulsión acuosa de la mezcla. Ejemplos
25 de microorganismos que pueden comprender o de los que el material proteínico puede derivarse son las levaduras o bacterias o proteínas aisladas de las mismas.

De acuerdo con esto la presente invención es un método para
30 la formación de un producto proteínico reengrasado para usarse como o en una composición sustituta de la leche, el cual método comprende la puesta en contacto de un polvo se-

co de un material proteínico que comprende o se deriva de un microorganismo con un material graso fundido, aceptable como alimento para animales, a una temperatura entre el punto de fusión del material graso y 100°C para absorber el material graso dentro del polvo para formar un producto proteínico reengrasado intermedio que contiene partículas del material proteínico, en someter el producto proteínico reengrasado en forma molida a una fase líquida para obtener partículas del material proteínico que tengan un tamaño de menos que 100 micras y a lo más un porcentaje de las partículas teniendo un tamaño mayor que 50 micras, y mezclar el producto proteínico reengrasado intermedio molido con a lo menos un ingrediente suplementario sustituto de la leche.

La molienda en la fase líquida dá un producto proteínico reengrasado homogéneo que contiene partículas finas y uniformes de material proteínico. Por ejemplo cuando el material proteínico es una levadura molida en fase sólida dá un gran número de partículas que tienen tamaño del orden de 50 a 100 micras mientras que molida en fase líquida una mayoría de las partículas tienen un tamaño de menos de 50 micras con solamente unas pocas partículas que tienen un tamaño mayor de 50 micras. La calidad del material proteínico final y la calidad del reengrasado es claramente mejorada. La formación de productos proteínicos reengrasados que comprenden o se derivan de un microorganismo es facilitada y la formación toma lugar con mayor calidad cuando se efectúa por el presente método mejorado. Manipulando productos secos finamente molidos generalmente se obtiene un aumento de formación de una considerable cantidad de polvo que crean condiciones muy perjudiciales a las personas que trabajan con el producto. El polvo puede producir irritación en los ojos y perjudicar la respiración. Además, el polvo depositado puede causar las explosiones general

mente conocidas como "estallido de polvo". Los depósitos de polvo son disformes perjudicando la limpieza de producción y pueden dar lugar a una fuente microbial que contamine el producto final.

- 5 El presente método mejorado hace posible usar de partida polvos de materiales proteínicos que tengan grandes tamaños de partícula y superar los inconvenientes de usar tales materiales para obtener productos proteínicos reengrasados. El presente método es también más económico que los métodos anteriores, mientras que es capaz de efectuarse a escala industrial.

El uso de la molienda de acuerdo con el presente método para obtener los arriba mencionados resultados es sorprendente para una previa y fructífera producción, teniendo presente que en los métodos conocidos era usual moler el material proteínico antes de reengrasarlo a modo de evitar que las grasas pasasen infructuosamente a través de la máquina molidora y amenacen así la producción total. Por el procedimiento de acuerdo con el presente método, se ha comprobado que

15 te que en los métodos conocidos era usual moler el material proteínico antes de reengrasarlo a modo de evitar que las grasas pasasen infructuosamente a través de la máquina molidora y amenacen así la producción total. Por el procedimiento de acuerdo con el presente método, se ha comprobado que

20 la molienda no solamente es facilitada sino mejorada a causa de la presencia de la grasa la cual actúa esencialmente como un lubricante.

El microorganismo que puede comprender o del cual el material proteínico puede derivarse puede ser por ejemplo un microorganismo monocelular, por ejemplo una levadura o una bacteria. En particular el microorganismo puede ser una levadura obtenida por un proceso de fermentación usando una fracción de petróleo como el substrato de carbono, como se describe más particularmente en las patentes británicas

25 914.567 y 914.568 de la propia Solicitante. Levaduras del género Candida son particularmente convenientes. Algunos ejemplos de especies de estos géneros son la Candida lipo-

30

lytica o tropicalis. Microorganismos cultivados en azúcares, metano, metanol y lactoserum y una alga unicelular son también apropiados.

5 El material graso puede ser sebo, manteca de cerdo, aceite de coco y otras grasas que sean aceptables para la alimentación de animales, o mezclas de estas grasas.

El producto proteínico reengrasado puede obtenerse mezclando el polvo seco del material proteínico con la grasa derri-
10 tida durante un periodo de tiempo del orden de 1 a 60 minutos.

Las máquinas molidoras que pueden ser usadas para moler el producto proteínico reengrasado en la fase líquida son preferiblemente del tipo molinillo que comprende dos muelas abrasivas, una un rotor y la otra estator. Molidoras que
15 comprenden plataformas esculpidas formando un rotor y estator son también apropiadas. Molidoras de este tipo hacen posible obtener partículas de proteína del producto proteínico reengrasado intermedio que no exceden de 100 micras, con un mayor porcentaje de partículas que tienen un tamaño
20 mayor que 50 micras. Un producto en el que todas las partículas tienen un tamaño de 50 micras o menor puede obtenerse. Preferiblemente el tamaño medio de las partículas debe ser del orden de 13 a 16 micras con menos del uno por cien de las partículas teniendo un tamaño mayor que 40 micras y
25 no partículas teniendo un tamaño que exceda de 100 micras. Más convenientemente la molienda debe efectuarse a una temperatura del orden de 55 a 65°C y a la presión atmosférica. El producto reengrasado intermedio así obtenido generalmente contiene entre 20 y 80 por cien por peso de materia gr-
30 sa. Por lo menos un ingrediente suplementario sustituto de la leche para alimento de animales y en particular animales jóvenes es luego mezclado con el producto reengrasado. La

adición del ingrediente o ingredientes al producto proteínico reengrasado puede efectuarse por los métodos descritos en la patente británica número 1.459.297. Los métodos son ya sea mezcla del producto proteínico reengrasado líquido directamente con el ingrediente o ingredientes o mezcla del producto proteínico reengrasado intermedio en una fase acuosa conteniendo el ingrediente o ingredientes. Los ingredientes suplementarios sustitutos de la leche son generalmente solubles o dispersables en el agua. La fase obtenida acuosa por el último método puede ser mezclada para formar una emulsión del tipo aceite en agua dispersando el producto proteínico reengrasado en la fase acuosa. La formación de la emulsión puede efectuarse en un aparato de homogenización con la adición de emulsionadores y, o, estabilizadores de emulsión. La emulsión puede ser secada por atomización para formar el material proteínico reengrasado para usar como o en una composición sustituta de la leche. Alternativamente el producto proteínico reengrasado intermedio líquido puede ser mezclado con uno o más de otros ingredientes sustitutos de la leche por atomización del producto en estado líquido dentro un polvo del ingrediente o ingredientes. En particular esto debe efectuarse inyectando el producto a temperaturas entre el punto de fusión de la grasa y un máximo de 100°C a través de una tobera dentro una nube de dispersión de partículas sólidas del ingrediente o ingredientes. Algunos ejemplos de tales ingredientes de composiciones sustitutas de la leche son los glúcidos, leche descremada seca, lactoserum, dextrinas, dextrosas, almidones, y nuevas fracciones de proteína de origen no lácteo. Algunos ejemplos de nuevas fracciones de proteínas de origen no lácteo que son apropiadas para usar como ingredientes sustitutos de la leche son

harina de soja desengrasada los factores antitripticos de la cual han sido previamente destruidos, harina de nuez molida desengrasada, un concentrado de proteínas obtenido de colza desengrasada y desentoxicada, un concentrado de proteína obtenido de pepitas de girasol desengrasadas, un concentrado de proteína obtenida de patatas o de cabezas de caballo, harina de pescado, harina de carne y derivados, hidrolizados, concentrados o aislados de los mismos.

El material proteínico reengrasado preparado por el presente método puede ser usado como o en sustancias de dieta alimenticia apropiadas para la necesaria nutrición de animales jóvenes como por ejemplo terneros, corderos, cabritos, y cerditos antes del destete.

La presente invención será ampliamente ilustrada por los siguientes Ejemplos.

EJEMPLO 1

1) Una mezcla (A) fué preparada de los componentes siguientes.

- sebo comercial

- una levadura en forma de polvo obtenida por fermentación de una fracción de petróleo de acuerdo con las Patentes de la Solicitante y en particular las patentes británicas 914.567 y 914.568.

1000 Kg de una mezcla de los arriba citados componentes fué producida mezclando lentamente 400 Kg de la levadura con agitación por un agitador "Turbo Moritz" a 1.500 revoluciones por minuto con 600 Kg del sebo fundido a una temperatura de 80°C. La temperatura de 80°C fué mantenida constante durante la formación de la mezcla (A). La duración de la operación de fusión y mezcla fué aproximadamente 60 minutos. La viscosidad final de la mezcla (A) fué 50 centipoises a 60°C. La mezcla (A) fué luego molida en fase líquida usando un

molinillo tipo molidor que consistía de dos muelas abrasivas, una rotor y la otra estator, tal como por ejemplo un ULTRAMIL U.M. molinillo de EUROMACHINES o un FRYMA, molinillo de tipo M.K. otras moledoras convenientes pueden comprender plataformas esculpidas formando un rotor y estator, tal como por ejemplo una SIEFER S.M. y moledora D. Estas moledoras sirven simultáneamente como una bomba y centrífuga. La molienda fue efectuada a una temperatura de 60°C y a presión atmosférica. El producto proteínico reengrasado líquido resultante de la operación de molienda contenía enteramente partículas que tenían un tamaño medio de entre 13 y 16 micras.

La acción homogenizadora de la moledora dió un producto homogéneo que tenía una calidad regular y constante. Las partículas de levadura no excedían en tamaño de las 100 micras y el porcentaje de partículas que tenían un tamaño mayor que 50 micras fue menor que 1 por ciento y pueden ser cero. La Tabla 1 da los resultados del tamaño de partícula del análisis de la mezcla molida de esta forma de acuerdo con las máquinas moledoras empleadas.

2) 15 Kg de un material proteínico reengrasado para uso como comida para animales, en especial animales jóvenes, en particular terneros, fueron luego formados por atomización de 4.5 Kg de la mezcla (A) molida a través de la tobera de un mezclador "Lödige" en 10.5 Kg de una mezcla (B) en polvo de ingredientes sustitutos de la leche que tenían la composición siguiente:

- leche descremada seca:	63	por	ciento	por	pese
- lactoserum dulce seco:	30	"	"	"	"
- almidón crudo:	4	"	"	"	"
- complemento mineral y vitaminas:	3	"	"	"	"

La mezcla en polvo (B) fue agitada a fondo y dispersada en el mezclador "Lödige".

El material proteínico reengrasado así obtenido tenía la composición siguiente:

	- leche descremada seca:	44.1	por	ciento	por	peso	
	- lactoserum dulce seco:	21.0	"	"	"	"	
5	- materia grasa (sebo):	18.0	"	"	"	")
	- levadura cultivada en alcanos:	12.0	"	"	"	")
	- almidón crudo:	2.8	"	"	"	"	"
	- complemento mineral y vitaminas	2.1	"	"	"	"	"
	* materiales aportados en mezcla (A)						

- 10 El material proteínico reengrasado seco así obtenido fue apropiado para ser almacenado y transportado y tenía una cualidad nutritiva muy elevada para animales jóvenes y en particular terneros.

TABLA 1

Molinillo moledor	Experi- mento	Producción total	0-12.5 μ %	12.5-25 μ %	25-50 μ %	50-100 μ %	Medio	Fuerza consumida
U.M. 14	1	900 kg/h	64.8	26.0	8.1	1.1	13	5 a 8 HP
U.M. 14	2	900 kg/h	58.5	31.8	8.9	0.8	13.5	5 a 8 HP
D.M. 14	3	400 kg/h	60.0	29.1	9.7	1.2	13.5	5 a 8 HP
U.M. 14	4	400 kg/h	53.0	33.3	12.4	1.3	14	5 a 8 HP
S.M. 2	5	650 kg/h	56.4	27	15.3	1.3	15.5	55 HP

* partículas por uno por ciento

U.M.= ULTRAMILL

S.M.2= SIEFER

EJEMPLO 2

1) Una mezcla (A) fué preparada de los componentes siguientes:

- sebo comercial

5 - levadura en forma de un polvo obtenida por fermentación en una fracción de petróleo y particularmente en alcanos de acuerdo con el proceso descrito en las patentes británicas números 914.567 y 914.568.

10 1000 Kg de la mezcla (A) fueron producidos mezclando lentamente 300 Kg de la levadura con agitación por un agitador "Turbo Moritz" a 1500 revoluciones por minuto, con 700 Kg del sebo fundido a una temperatura de 80°C. La duración de la operación de fusión y mezcla fué del orden de 60 minutos. La viscosidad de la mezcla (A) era del orden de 40 centi-
15 poises a una temperatura de 60°C.

La mezcla (A) fué luego molida en fase líquida en un molinillo tipo moledor que consistía de dos muelas abrasivas, una un rotor y la otra un estator, tal como por ejemplo un ULTRA MIL U.M. molinillo (EUROMACHINES) o un FRYMA molinillo de
20 tipo M.K.

Alternativamente una moledora consistiendo de plataformas esculpidas formando un rotor y estator, tal como por ejemplo una SIEFER S.M., y moledora D. puede usarse. Este tipo de moledoras funcionan simultáneamente como una bomba.

25 La operación de molienda fué efectuada a una temperatura de 60°C bajo presión atmosférica. El producto proteínico reengrasado líquido resultante de la operación de molienda contenía partículas de levadura que tenían un tamaño medio de entre 13 y 16 micras.

30 Puesto que la máquina moledora también funciona como un homogenizador, se obtuvo un producto homogéneo de calidad constante.

Las partículas nunca excedieron de 100 micras en tamaño y el porcentaje que tenían un tamaño mayor que 30 micras fué prácticamente cero y a lo más igual a aproximadamente el 1 por ciento. Los resultados del tamaño de partícula del análisis de éstas se muestra en la Tabla 1:

2) 5.0 Kg de mezcla (A) líquida fueron atomizados a través una tobera de un mezclador "Lödige" dentro del polvo de una mezcla que consistía de 100 gr. de silicato comercial y 5 gr. de levadura la cual previamente había sido molida muy finamente. (Una determinación del área de superficie específica del polvo efectuada con permeámetro Rigden's dió un valor de 6000 cm²/g). Esta mezcla fué luego dispersada y mezclada en un mezclador "Lödige" para dar 10 Kg de un producto proteínico reengrasado intermedio.

15. El producto intermedio así obtenido contenía 35 por ciento de sebo y 65 por ciento de la levadura. El producto era un polvo que no obstaculizaba y podía ser almacenado y, o, transportado.

3) El producto proteínico reengrasado fué luego mezclado con los siguientes ingredientes de composición sustituta de la leche para dar un material proteínico reengrasado homogéneo conteniendo 55 por ciento por peso del producto proteínico reengrasado intermedio.

Ingredientes de composición sustituta de la leche:

- 25 - 10 por ciento por peso de lactoserum dulce
- 13 por ciento por peso de lactosa
- 20 por ciento por peso de productos de almidón comercial (almidón de maiz crudo y dextrina derivada del mismo).
- 2 por ciento por peso de un complemento mineral y vitaminas.

El material proteínico reengrasado así obtenido tenía una cualidad nutritiva muy elevada para los animales jóvenes y

en particular para las terneras.

EJEMPLO 3

1) Una mezcla (A) fué preparada de los componentes siguientes:

5 -sebo comercial

- levadura en forma de un polvo obtenida por fermentación en fracciones de petróleo, de acuerdo con las patentes británicas de la Solicitante números 914.567 y 914.568.

10 1050 Kg de mezcla (A) fueron mezclados lentamente con 450 Kg de levadura en polvo con agitación por un agitador "Turbo-Moritz" girando a 1500 revoluciones por minuto con 600 Kg de sebo fundido a una temperatura de 80°C. La temperatura de 80°C fué mantenida durante la operación de mezcla. La duración de la operación de mezcla fué aproximadamente 60 minutos. Al final la viscosidad de la mezcla (A) era aproximadamente 100 centipoises a 60°C.

La mezcla fué luego molida en fase líquida en una moladora del tipo molinillo que consistía de dos muelas abrasivas, una un rotor y la otra un estator, tal como por ejemplo un 20 ULTRAMIL U.M. molinillo de EUROMACHINES o un ERYMA, molinillo de tipo M.K.

Una máquina moladora formada de plataformas esculpidas formando un rotor y estator, tal como por ejemplo una SIEFER S.M. y moladora D. que también sirven como un motor de bombeo y de centrifuga puede ser usada como una alternativa para la operación de mezcla antes descrita.

La molienda fué efectuada a 60°C bajo presión atmosférica. El producto proteínico reengrasado molido comprendía una fase líquida conteniendo partículas de levadura reengrasada 30 que tenían un tamaño medio de entre 13 y 16 micras.

La moladora actuó también como homogenizador con el resultado que el producto tenía una calidad constante y homogénea.

Las partículas de levadura no excedían en tamaño de 100 micras y el porcentaje de partículas que tenían un tamaño mayor que 50 micras fué del orden del 1 por ciento, o incluso cero. Los resultados del análisis del tamaño de la partícula se dan en la Tabla 1.

2) Simultáneamente con la preparación del producto proteínico reengrasado fué preparada una mezcla acuosa que tenía la composición siguiente, como sustituta de un tipo de lactoserum húmedo tal como el obtenible en la industria lechera.

10 - agua: 25 litros
 - lactoserum dulce en polvo: 4.45 Kg.

La mezcla acuosa fué luego complementada con los siguientes ingredientes sustitutos de la leche

-dextrina: 3 Kg vendida bajo el nombre "Promelka S",
 15 -microglicerido: 0,2 Kg vendido bajo el nombre de Celynol TL, previamente fundido en un baño de agua.

3) 17.5 Kg de mezcla (A) fueron luego adicionados con vigorosa agitación a la mezcla acuosa de los ingredientes de composición sustituta de la leche. Después de un periodo de agitación durante 15 minutos a una temperatura de 80°C la mezcla fué homogenizada pasándola a través de un homogenizador "Manton-Gaulin" bajo una presión de 200 Kg por cm² para formar una emulsión estable del tipo aceite en agua que tenía una viscosidad de 10 centipoises a 60°C después de diluida
 25 dos tercios de agua con un tercio de materia seca. La emulsión fué deshidratada por aspersión en un aparato Atomizador Niro con una temperatura de entrada de aire de 180°C y una temperatura de salida de 80°C para obtener un material proteínico reengrasado en forma de polvo.

30 El polvo no obstruía y tenía un agradable color. La proporción de grasas libres, determinada por un método empírico conocido para la grasa de la leche descremada fué menor que

la de una leche descremada conocida comercialmente conteniendo 40 por ciento de sebo.

El material fué estable en estado de polvo en el que fué capaz de resistir un calentamiento de 105°C en una atmósfera seca durante dos horas sin que el sebo exudara. Cuando se
5 adicionó al agua (100 gr. por litro) el sebo no produjo nata y la retención de la levadura en suspensión fué particularmente satisfactoria.

EJEMPLOS 4 a 9

10 Un producto proteínico reengrasado que consistía de sebo y levadura fué producido de acuerdo con el proceder descrito en el Ejemplo 3. El producto reengrasado fué luego formado en una emulsión aceite en agua con los ingredientes de composición sustituta de la leche indicados en la Tabla 2 y en las
15 cantidades indicadas en esta Tabla 2.

Las propiedades de los materiales proteínicos reengrasados así producidos fueron similares a las propiedades del material proteínico reengrasado descrito en el Ejemplo 3.

Las propiedades nutritivas del material proteínico reengrasado descrito en el Ejemplo 7 fueron demostradas de acuerdo
20 con el siguiente proceder.

1) Una preparación de toba alimenticia adaptada a los requerimientos nutritivos de terneros fué producida como sigue. El material proteínico reengrasado acuoso descrito en el Ejem-
25 plo 7 y teniendo una composición de aproximadamente 50 por ciento por peso de sebo, 28 por ciento por peso de levadura cultivada en alcanos y 22 por ciento por peso de dextrina fué mezclada en una proporción de 45 por ciento por peso de la mezcla final con los ingredientes siguientes.

- 30 - 22 por ciento por peso de leche descremada en polvo seco por deshidratación por aspersión.
- 15 por ciento por peso de lactoserum dulce.

- 5 por ciento por peso de productos de almidón comercial (almidón de maiz crudo y dextrinas derivadas del mismo).
- 2 por ciento por peso de un mineral complementario y vitaminas.

5 Excelentes resultados nutritivos se obtuvieron con la mezcla cuando se uso como alimento sustituto de la leche en los terneros.

2) Una preparación de toba alimenticia adaptada a las necesidades nutritivas de los corderos, cabritos y cerditos antes del destete fué producida como sigue.

10

El material proteínico reengrasado descrito en el Ejemplo 7 fué mezclado homogéneamente en una proporción de 60 por ciento por peso de la mezcla final, con los ingredientes siguientes:

- 15 - 15 por ciento por peso de levadura cultivada en alcanos.
- 23 por ciento por peso de leche descremada en polvo.
- 2 por ciento por peso de un complemento mineral y vitaminas.

Excelentes resultados nutritivos se obtuvieron cuando la mezcla fué usada como alimento sustituto de la leche en los animales jóvenes arriba mencionados.

20

TABLA 2

Constitutivos	Ejemplo N°	4	5	6	7	8	9
Mezcla A:							
- sebo (Kg)		10.0	12.0	15.0	13.2	10.0	10.0
- levadura cultivada en alcanos (Kg)		7.5	10.0	7.5	7.3	7.5	7.5
Fase acuosa:							
- agua (litros)		25.0	30.0	30.0	26.4	25.0	25.0
- lactosa seca (Kg)		-	-	-	-	-	4.45
- lactoserum dulce seco (Kg)		4.45	-	4.5	-	-	-
- lactoserum ácido seco (Kg)		-	-	-	-	-	-
- dextrina derivada del almidón (Promel- ka*) (Kg)		3.0	8.0	3.0	5.9	3.0	3.0
- sucroglucérido ("Celynol"TL*) (Kg)		0.2	0.22	0.3	-	-	-
Diversos géneros-antimpedimento adicio- nados al polvo (silicato) (gramos)							
- viscosidad de la mezcla A a 60°C en centipoises.		-	150	200	500	200	200
- viscosidad después de diluida a 60°C en centipoises (2/3 agua con 1/3 materia: seca)		100	100	60	100	100	80
- contenido de agua en el polvo atomiza- do en tanto por ciento		10	8	8	10	8	10
		4.5	5.0	3.3	5.0	4.3	4.6

REIVINDICACIONES

1.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, que consiste en poner en contacto un pol-
5 vo seco de un material proteínico, que comprende o es derivado de un microorganismo, con un material graso fundido, aceptable para alimento de animales, a una temperatura entre el punto de fusión del material graso y 100°C para absorber el material graso en el polvo para formar un producto proteí-
10 co reengrasado intermedio que contiene partículas del material proteínico, someter el producto proteínico reengrasado intermedio a molienda en fase líquida para obtener partículas del material proteínico que tienen un tamaño menor que 100 micras y a lo menos un porcentaje de las partículas te-
15 niendo un tamaño mayor que 50 micras y mezclar el molido producto proteínico reengrasado intermedio con a lo menos un ingrediente suplementario sustituto de la leche.

2.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto pro-
20 teínico reengrasado, tal como la especificada en 1, en la cual el material proteínico es puesto en contacto con el material graso fundido durante un periodo del orden de 1 a 60 minutos.

3.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 25 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en 1 o 2, en la cual la molienda es efectuada por un tipo de molidora que comprende a lo menos dos muelas abrasivas, una rotor y otra estator.

30 4.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en 1 o 2, en

la cual la molienda es efectuada por un tipo de moladora que comprende partes esculpidas formando un rotor y un estator.

5 5.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en la cual la molienda es efectuada a una temperatura del orden de 55°C a 65°C.

10 6.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en la cual la molienda es efectuada a presión atmosférica.

15 7.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el cual la molienda produce partículas del material proteínico que tienen un tamaño medio del orden de 13 a 16 micras con menos del 1 por ciento de las partículas teniendo un tamaño mayor
20 que 40 micras y no partículas teniendo un tamaño en exceso de 100 micras.

25 8.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el producto proteínico reengrasado intermedio contiene de 20 a 80 por ciento por peso del material graso.

30 9.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el microorganismo que comprende el material proteínico o del

cual el material se deriva es una levadura.

5 10.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en 9, en la cual la levadura se obtiene por un proceso de fermentación usando una fracción de petróleo como substrato de carbono.

10 11.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en 9 o 10, en la cual la levadura es *Candida lipolytica*.

12.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en 9 o 10 en la cual la levadura es *Candida tropicalis*.

15 13.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el producto proteínico reengrasado intermedio es mezclado en estado líquido con el ingrediente o ingredientes suplementario sustituto de la leche.

20 14.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en 13 en la cual la mezcla del producto proteínico reengrasado intermedio y el ingrediente o ingredientes suplementarios es deshidratado por aspersion para dar un polvo.

25 15.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en 13 en la cual el producto proteínico reengrasado intermedio es atomizado al estado líquido en un polvo del ingrediente o in-

gredientes, suplementario sustituto de la leche.

16.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en 1 a 12,
5 en la cual el producto proteínico reengrasado intermedio es mezclado en una fase acuosa que contiene el ingrediente o ingredientes suplementarios sustituto de la leche para formar una emulsión del tipo aceite en agua.

17.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 10 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en 16, en la cual la emulsión es deshidratada por aspersion para dar un polvo.

18.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 15 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el ingrediente suplementario sustituto de la leche es lactoserum.

20 19.- Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado, tal como la especificada en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el ingrediente suplementario sustituto de la leche es leche
25 desnatada seca.

20.- "Una mejora en el objeto de la patente principal número 424.134 por: Un método para la formación de un producto proteínico reengrasado".

Consta la presente memoria descriptiva de veintiuna hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 22 de Marzo de 1977.

