



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 343 722**

② Número de solicitud: 200850053

⑤ Int. Cl.:

A23K 1/00 (2006.01)

A23K 1/06 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **27.10.2006**

⑩ Prioridad: **27.10.2005 JP 2005-312273**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **03.05.2007**

Fecha de la concesión: **27.04.2011**

④ Fecha de anuncio de la concesión: **10.05.2011**

④ Fecha de publicación del folleto de la patente:
10.05.2011

⑦ Titular/es: **Masahiro Yamamoto**
1103, 26-1 Kamoike-Shinmachi
Kagoshima-shi, Kagoshima-ken, 8900064, JP
Noriko Yamamoto

⑦ Inventor/es: **Yamamoto, Masahiro**

⑦ Agente: **Zea Checa, Bernabé**

⑤ Título: **Pienso, o aditivo para piensos, para aumentar el peso de animales.**

⑤ Resumen:

Pienso, o aditivo para piensos, para aumentar el peso de animales.

[Problema] Estimular un temprano aumento de peso del animal, reducir los niveles de triglicéridos en sangre y obtener una buena calidad de carne.

[Solución] La invención presenta una composición de pienso que comprende un 0,01-1% en peso de *koji* obtenido cultivando *Aspergillus* en un sustrato que contiene una sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura. Además, se dispone un procedimiento de cría de animales que comprende alimentar al animal con una composición de pienso obtenida añadiendo *koji*, a una composición de pienso, en una cantidad de un 0,01-1% en peso respecto al peso total de la composición de pienso. En particular, el *koji* se obtiene cultivando *Aspergillus* en un sustrato que contiene una sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura, seleccionándose el *Aspergillus* de entre el grupo que consiste en *Asp. Oryzae*, *Asp. Awamori* y *Asp. Sojae*.

ES 2 343 722 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

ES 2 343 722 B1

DESCRIPCIÓN

Pienso, o aditivo para piensos, para aumentar el peso de animales.

5 **Campo de la técnica**

La presente invención se refiere a una composición de pienso, un aditivo para composición de pienso y un procedimiento para estimular el crecimiento del animales.

10 **Técnica anterior**

El engorde temprano de animales cumple las necesidades de los ganaderos. Convencionalmente se ha utilizado maíz, soja, trigo, heno, melaza, pulpa de remolacha y salvado de trigo como composiciones de pienso. Adicionalmente se ha propuesto el uso de salvado de trigo tratado con *koji* (Documento de patente 1).

15 El *Koji* es un producto alimenticio fermentado que durante mucho tiempo ha sido indispensable para la dieta japonesa, el cual se utiliza en *miso*, salsa de soja, *amazake*, vinagre, *sake* y *shochu*, y el ingrediente *koji* desempeña un importante papel en la estimulación de la salud de los japoneses. Existen estudios que han indicado que puede esperarse que el uso de este *koji* en las composiciones de pienso para animales tenga muchos efectos, tales como una
20 reducción del olor de los excrementos y una mejora para la salud (Documento de patente 2).

Documento de patente 1: JP 64-20090A1

Documento de patente 2: JP 2002-142688A1

25 **Descripción de la invención**

Problemas a solucionar por la invención y medios para resolver los problemas.

30 Los titulares de la presente solicitud realizaron una investigación exhaustiva acerca de cómo conseguir un aumento de peso temprano, una mejor calidad y productividad de la carne en el engorde de los animales, como resultado de lo cual se descubrió que pueden conseguirse efectos de un temprano aumento de peso máximo y una mejora de la calidad de la carne añadiendo aproximadamente un 0,01-1% en peso de *Aspergillus koji* a una composición de pienso. De este modo, la presente invención presenta una composición de pienso que contiene un 0,01-1% en peso de *Aspergillus koji*,
35 especialmente *koji* obtenido cultivando *Aspergillus* en un sustrato que contiene residuos de fermentación de alcohol, y un procedimiento de cría de animales utilizando la citada composición de pienso.

La cantidad de *koji* añadido es preferiblemente por lo menos un 0,03% en peso y menos de un 0,5% en peso respecto a la totalidad de su composición. Más preferiblemente, es por lo menos un 0,05% en peso y menos de un
40 0,1% en peso. Más eficazmente, debe añadirse aproximadamente un 0,05% en peso de *koji* a la composición de pienso.

Como resultado, la composición de pienso que dispone la presente invención es capaz de estimular el engorde de los animales de manera efectiva. Adicionalmente, se reducen los triglicéridos en sangre por la ingestión de la
45 composición de pienso de la presente invención, lo que se traduce así en una buena calidad de carne.

La cantidad de *koji* que se añade a la composición de la presente invención es extremadamente pequeña en comparación con piensos convencionales que contienen *koji* tales como el que se propone en el Documento de Patente 1. Convencionalmente, se añadió por lo menos algún % en peso de *koji* para mejorar el sabor de la composición de pienso para así garantizar una mayor ingestión de la composición de pienso y mejorar el valor nutritivo de la composición
50 de pienso debido a la fermentación, para así estimular mejor el engorde de los animales. Sin embargo, en la presente invención se consigue un efecto máximo con una cantidad mínima de *koji* añadido, de modo que el mecanismo aquí parece diferir de composiciones de pienso convencionales que contienen *koji*. Por ejemplo, ciertos componentes de productos microbianos parecen afectar fisiológicamente al crecimiento del animal a modo de factor de estimulación del crecimiento.

55 Para los objetivos de la presente invención “*koji*” hará referencia a moho *koji* (*Aspergillus*) cultivado en un sustrato. El contenido microbiano del *koji* puede representarse por la cantidad de glucosamina contenida en las paredes de las células del *koji* (Arima y otros, “*A new method for estimation of the mycelial weight in koji*”, Agr. Biol. Chem., Vol. 31, Nº 1, págs. 119-123, 1967). El *koji* de la presente invención deberá contener preferiblemente por lo menos
60 0,05 µg, más preferiblemente por lo menos 0,07 µg de glucosamina por mg de *koji* de peso en seco.

En la presente invención, el “*koji*” de *Aspergillus* es un *koji* en el que solamente está sustancialmente presente *Aspergillus* como microbio vivo, o es predominante *Aspergillus*. Adicionalmente, cuando se somete a moldeado en caliente, sólo el *Aspergillus* está sustancialmente presente como microbio vivo, o el *Aspergillus* es predominante en el
65 *koji* antes del calentamiento.

Como sustrato puede utilizarse una sustancia que se utiliza convencionalmente para la producción de *koji*. Por ejemplo, puede utilizarse como sustrato una sustancia fibrosa y/o una sustancia amilácea tal como salvado de trigo,

ES 2 343 722 B1

salvado de cebada, salvado de arroz, heno, pulpa de remolacha, arroz, trigo, cebada enrollada, trigo, avena, centeno, soja, maíz, mazorcas de maíz, serrín y sus mezclas. Preferiblemente se utiliza un sustrato que contenga salvado de trigo.

5 Adicionalmente, pueden utilizarse otras materias primas que puedan ser fermentadas por *Aspergillus*, incluidos alimentos, tales como pulpa de zumo, restos de alimentos, melaza, residuos de tofú y restos de la preparación de pescado, y residuos agrícolas tales como excrementos de aves, utilizados solos o bien en combinación con el sustrato fibroso o amiláceo descritos anteriormente.

10 En la presente invención, el sustrato incluye una sustancia que ha sido fermentada anaeróbicamente por una levadura. Sustancias que han sido fermentadas anaeróbicamente por una levadura incluyen, por ejemplo, los residuos que quedan después de la extracción de alcohol por destilación, prensado o filtración de una sustancia cultivada con enzimas tal como *koji*, una sustancia glicosilada o una sustancia que contiene azúcar que haya sido fermentada anaeróbicamente con una levadura en la producción de alcohol. Sustancias que han sido fermentadas anaeróbicamente por levaduras se refieren especialmente a efluentes de fermentación alcohólica, efluentes de destilación y efluentes de *shochu*, cuyas sustancias contienen levaduras muertas.

15 Mediante el uso de *koji* obtenido por fermentación de un sustrato que contiene una sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura, los efectos de la presente invención se mejoran todavía más. Los efectos mejorados han sido confirmados por la alta correlación entre la eficacia del aumento de peso y la cantidad de fermentación anaeróbica por las levaduras. Por lo tanto, el *koji* utilizado en la presente invención se obtiene preferiblemente por la mezcla de una sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura con una materia prima fibrosa o amilácea, y la fermentación con *Aspergillus*. En particular, puede obtenerse por cultivo de *Aspergillus* en una mezcla de salvado de trigo y una sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura.

25 Adicionalmente, si el sustrato contiene aceites, el *Aspergillus* se alimentará de los aceites y los convertirá eficazmente en calor de fermentación, aumentando así mucho la velocidad de descomposición y secado de la materia prima por el *Aspergillus*. Además, dado que existen muchos microbios de origen natural que pueden alimentarse de aceites, el *Aspergillus*, que se ve afectado con facilidad por contaminantes tales como otros microbios, puede cultivarse con predominio.

30 El *Aspergillus* debe ser preferiblemente *Asp. Oryzae*, *Asp. Awamori*, *Asp. Sojae*, y más preferiblemente *Asp. Oryzae kawachii* o *Asp. Awamori kawachii* (Kawachi Genichiro Shoten). Adicionalmente, el *koji* puede contener otras bacterias o mohos tales como *Mortascus* dentro de dicha gama que no dificulte el cultivo de *Aspergillus*.

35 El *koji* puede prepararse añadiendo *Aspergillus* preferiblemente a un sustrato que contenga una sustancia amilácea o un aceite, y cultivando preferiblemente durante al menos 24 horas, más preferiblemente durante al menos 40 horas según procedimientos convencionales. Aunque el tiempo de cultivo diferirá en función de las materias primas utilizadas, debería ser suficiente para que el *Aspergillus* crezca de manera adecuada en el sustrato y seque el *koji* a un contenido de agua de un 30% en peso o menos, preferiblemente un 20% en peso o menos, y más preferiblemente un 15% en peso o menos. Si el contenido de agua es mayor que éste, el sustrato puede soportar menos un almacenamiento prolongado y es susceptible de putrefacción.

40 El *Aspergillus koji* se utiliza mezclándolo con una composición de pienso común. A los efectos de la presente invención, una “composición de pienso común” puede ser de muchos tipos que sean de dominio público, tales como cebada, arroz, soja, maíz, heno, melaza, pulpa de remolacha y salvado de trigo.

45 La composición de pienso obtenida por la presente invención puede ser utilizada para la alimentación de animales de diversos tipos incluyendo ganado, cerdos, gallinas, ovejas y caballos. Preferiblemente, la composición de pienso se utiliza para pollos.

Breve descripción de los dibujos

50 La figura 1 es una gráfica que muestra los resultados del Ejemplo 1.

55 La figura 2 es una gráfica que muestra la velocidad de digestión de aminoácidos en el Ejemplo 2.

Mejores modos de llevar a cabo la invención

60 En lo sucesivo se describe una realización preferida de la presente invención.

Primero, se añade *Aspergillus* a un sustrato.

65 El sustrato puede seleccionarse, por ejemplo, de entre salvado de trigo, salvado de cebada, salvado de arroz, heno, pulpa de remolacha, arroz, cebada, cebada enrollada, trigo, avena, centeno, soja, maíz, mazorcas de maíz, serrín y sus mezclas. Alternativamente, es posible utilizar restos de alimentos, tales como pulpa de zumo, restos de alimentos, melaza, residuos de tofú y restos de la preparación de pescado, y residuos agrícolas tales como excrementos de aves, ya sea solos o junto con estos sustratos.

ES 2 343 722 B1

Además, el sustrato contiene una sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura, tales como un residuo de la extracción de alcohol de la producción de alcohol. Los residuos de la extracción de alcohol (efluentes de fermentación alcohólica) son los residuos que quedan tras la extracción de alcohol a partir de cereales o de frutas y verduras, en particular trigo, arroz, batata, maíz y melaza, que se generan durante la producción de etanol y bebidas alcohólicas tales como *shochu*.

Dado que las materias primas amiláceas y los lípidos pueden ser fuentes de energía de fermentación, éstos se incluyen preferiblemente en el sustrato. En particular, el almidón equivalente debería ser preferiblemente al menos un 15% o el contenido de aceite debería ser de al menos un 5%. Adicionalmente, pueden añadirse otras materias primas que sean útiles en el campo de los piensos. Con el fin de evitar la contaminación por otros microorganismos, la materia prima debería someterse preferiblemente a esterilización con vapor, un tratamiento de aceite caliente o adición de aceites.

El contenido de agua del sustrato debería regularse preferiblemente a un contenido de agua que sea apto para el cultivo del *Aspergillus* seleccionando la materia prima, regulando la proporción de la mezcla, añadiendo agua y secando la materia prima. El contenido de agua debería controlarse preferiblemente al 50% o menos, más preferiblemente al 25-40%, y la actividad del agua debería controlarse a 0,87 o menos, preferiblemente 0,9 o menos.

El material del sustrato se enfría a una temperatura adecuada para el crecimiento del *Aspergillus*, preferiblemente 30-40°C, después de lo cual se añade *Aspergillus*, y se agita bien el sustrato. Ejemplos de *Aspergillus* incluyen *Asp. Oryzae*, *Asp. Awamori* y *Asp. Sojae*, y más preferiblemente *Asp. Oryzae kawachii* o *Asp. Awamori kawachii* (Kawachi Genichiro Shoten). Como que el *Aspergillus* crece durante el proceso de cultivo, la cantidad de semillas *koji* con las que se inocula el sustrato puede ser pequeña, tal como un 0,01-0,5% respecto a la totalidad.

Poco después de añadir el *Aspergillus*, el cultivo del *Aspergillus* viene acompañado por calor y la temperatura del producto se eleva gradualmente.

Posteriormente, debería disponerse en un recipiente isotérmico a una temperatura de 35-50°C, y enfriarse con aire, si es necesario. El secado puede ser más eficaz por aire caliente a 50-60°C. Cuando comienza la fermentación por el *Aspergillus*, el calor de fermentación provoca que cierta cantidad de humedad se evapore. En consecuencia, el producto puede secarse a un contenido de agua necesario. El contenido de agua final objetivo del *koji* es de un 30% en peso o menos, preferiblemente un 20% en peso o menos, y más preferiblemente un 15% en peso o menos. Si el contenido de agua es superior a un 30% en peso, el producto puede soportar menos un almacenamiento prolongado y es susceptible de putrefacción.

El tiempo de fermentación es preferiblemente por lo menos, 24 horas, y más preferiblemente por lo menos 40 horas.

Además, tras la reducción del contenido de agua, preferiblemente tras alcanzarse un contenido de agua de aproximadamente un 20%, puede añadirse adicionalmente una materia prima con un alto contenido en agua y agitarse para regular el contenido de agua de aproximadamente un 30%, y esto puede repetirse una serie de veces.

Como resultado de ello, se suprime el crecimiento de las bacterias, por lo que el *Aspergillus* crece de manera predominante, preferiblemente exclusivamente, para obtener un *koji* que sea abundante en filamentos de moho. El *Aspergillus koji* preferiblemente contiene al menos 0,05 µg/mg, más preferiblemente al menos 0,07 µg/mg de glucosamina respecto al peso en seco de *koji*.

Además, el *koji* obtenido de esta manera puede formarse en bolas, por ejemplo, por moldeo en caliente, para que sea más fácil su uso como pienso. Incluso si el *koji* se somete a un tratamiento térmico a alta temperatura se mantienen los efectos de la presente invención, es decir, los efectos de disponer una composición de pienso con una excelente productividad y velocidad de digestión.

El *koji* se utiliza mezclándolo en un pienso convencional como aditivo alimentario. La cantidad añadida deberá ser de un 0,01-1% en peso, preferiblemente un 0,03-0,5% en peso, más preferiblemente un 0,05-0,1% en peso respecto al total de la composición de pienso. La composición de pienso en la cual se mezcla es una composición de pienso tal como, en particular, cebada, arroz, soja, maíz, heno, melaza, pulpa de remolacha y salvado de trigo, y pueden mezclarse otros aditivos de composiciones convencionales de pienso dentro de dicho margen como que no dificultan los efectos de la presente invención.

Ejemplo 1

Se produjo un aditivo de composición para piensos mediante el siguiente procedimiento.

1. Se sumergieron 100 kg de arroz en agua y se hirvió para regular el contenido de agua a un 42%, y se utilizó como materia prima en la cual se mezclaron esporas de *Asp. Awamori* en una concentración de 100000/g para formar *koji* en un período de 40 horas mientras se mantiene la temperatura a 35-40°C.

ES 2 343 722 B1

2. Se añadieron 120 litros de agua al arroz *koji* resultante, y se añadió una levadura (*Saccharomyces cerevisiae*) a una concentración de 100000/ml.

3. El producto de la fermentación fue fermentado a 25°C en un período de 10 días, luego se secó bajo una presión reducida a 50°C, y el contenido de agua se reguló a un 60% para obtener 30 litros de un concentrado.

4. Se añadió 30 kg de salvado de trigo a este concentrado para regular el contenido de agua a un 35%, entonces al producto se aplicó vapor, y se utilizó de nuevo *Asp. Awamori* de la misma manera que en la etapa 1 para formar *koji* en un período de 120 horas, lo que dio como resultado un producto con un contenido de agua de un 14%.

El contenido de glucosamina del producto resultante fue de 0,2 mg/g.

Ejemplo 2

Se llevaron a cabo pruebas con piensos con pollos de cría de 12 días (Cobb, macho), y se midió la cantidad de alimento ingerido, el aumento de peso, la demanda de pienso, el peso muscular, el peso visceral, la grasa visceral, la viscosidad y la tasa de digestión ileal.

Los pollos de cría fueron alimentados con una composición de pienso básica (los ingredientes y la composición se muestran en la Tabla 1) con maíz y harina de soja como principal ingredientes hasta que tuvieron 15 días, y luego se les dio las composiciones de pienso en los siguientes grupos de prueba hasta que tuvieron 27 días.

Grupos de prueba

(1) Control (n = 7): composición de pienso básica

(2) Grupo de prueba con pienso *koji* añadido (n = 7): aditivo de pienso (0,05%) y pienso básico (99,95%)

(3) Grupo de prueba con pienso calentado (n = 7): aditivo para pienso tratado durante 1 minuto a 85°C (0,05%) y pienso básico (99,95%)

TABLA 1

Ingredientes y composición de pienso básico

Materia prima	(%)
Maíz	56,7
Harina de soja	36,5
Aceite de maíz	2,72
Metionina	0,22
Vitamina mezcla 1	0,26
Minerales mezcla 2	3,30
Cr ₂ O ₃	0,30
Composición	
Proteína cruda (%)	21,20
Energía metabólica (kcal/kg)	3000
Metionina (%)	0,55
Lisina (%)	1,13
Calcio (%)	1,00
Fósforo (%)	0,55

ES 2 343 722 B1

El aditivo de la composición de pienso fue el que se obtuvo mediante la adición de un efluente *shochu* a salvado de trigo y cultivando *Aspergillus* en el mismo, con la siguiente población y actividad enzimática del *Aspergillus*.

TABLA 2

Población y actividad enzimática del pienso Koji

<u>Moho Koji</u>	
<i>Aspergillus</i>	3×10^6 células/g
<u>Actividad enzimática</u>	
Proteasa ácida	10000 U/g
α -amilasa	40 U/g
Pectinasa	30 U/g
Fitasa	10 U/g
Glucoamilasa	5 U/g
Celulasa	4 U/g

En las siguientes tablas se muestra el aumento de peso, la cantidad de alimento ingerido, la demanda de pienso, el tracto digestivo, el hígado, el peso de la grasa visceral y el rendimiento.

TABLA 3

	<u>Aumento peso</u>	<u>Pienso ingerido</u>	<u>Demanda pienso</u>
	(g/12 días)	(g/12 días)	
(1) Control	707 ± 77	1123 ± 85	$1,59 \pm 0,07$
(2) Pienso <i>Koji</i> añadido	730 ± 119	1004 ± 92	$1,38 \pm 0,15$
(3) Pienso calentado añadido	705 ± 95	1044 ± 106	$1,48 \pm 0,14$

En el grupo de prueba de pienso *koji* añadido y el grupo de prueba de pienso calentado añadido no hay mucha diferencia en el aumento de peso a pesar de una disminución en la cantidad de pienso ingerido en comparación con el control. En otras palabras, el grupo de prueba de pienso *koji* añadido y el grupo de prueba de pienso calentado añadido tenían una baja demanda de pienso y una excelente tasa de aumento de peso. En particular, el grupo de prueba de pienso *koji* añadido mostró un aumento de peso de un 15% sobre el control.

TABLA 4

	<u>Pes. Trac. Dig.</u>	<u>Pes. Hígado</u>	<u>Pes. gras visceral</u>	<u>Rendimiento</u>
	(g/100 g BW)	(g/100 g BW)	(g/100 g BW)	(g/100 g BW)
(1) Control de	$11,44 \pm 0,46$	$2,65 \pm 0,28$	$0,37 \pm 0,15$	$68,6 \pm 1,5$
(2) Pienso <i>Koji</i> añadido	$11,81 \pm 1,11$	$2,76 \pm 0,32$	$0,47 \pm 0,18$	$70,0 \pm 1,6$
(3) Pienso calen- tado añadido	$11,46 \pm 1,16$	$2,80 \pm 0,22$	$0,31 \pm 0,14$	$70,4 \pm 1,4$
(2) y (3) vs (1)	NS	NS	NS	*

ES 2 343 722 B1

No se observó diferencia en el peso del tracto digestivo, el hígado y la grasa visceral entre los grupos de prueba, mientras que el rendimiento mejoró en el del control en el grupo de prueba de pienso *koji* añadido y el grupo de prueba de pienso calentado añadido. No se observó aumento del valor GOT con la composición de pienso de la presente invención.

TABLA 5

	GOT (mg/dl)
Control	203,5
0,5 g/kg	205,7
10 g/kg	181,9
S.E.M. 5,7	5,7
Pienso <i>Koji</i> vs control	NS
0,5 vs 10 g/kg	NS

GOT: Transaminasa glutámico oxaloacética

Se estudiaron los efectos del pienso *koji* y el pienso calentado sobre la tasa de digestión ileal. Adicionalmente, se midió la viscosidad del contenido del tracto digestivo (viscosímetro digital *Brookfield* LVDV-1).

TABLA 6

	Digestión materia orgánica (%)	Digestión de proteínas (%)	Viscosidad Cont. Tr. Dig. (cP)
(1) Control	71,0 ± 2,2	72,9 ± 5,0	1,55 ± 0,17
(2) Pienso <i>koji</i> añadido	73,1 ± 3,0	73,4 ± 4,8	1,57 ± 0,19
(3) Pienso calentado añadido	74,6 ± 1,5	74,0 ± 3,7	1,38 ± 0,09
(2) y (3) vs (1)	*	NS	NS

Tasa de digestión ileal (%) = $100 - [100 * (\text{Cr}_2\text{O}_3 \text{ en pienso}) / (\text{Cr}_2\text{O}_3 \text{ en contenido ileal}) \times (\text{nutrientes en contenido ileal}) / (\text{nutrientes en pienso})]$

No hubo mucha diferencia en la viscosidad del contenido del tracto digestivo, pero se observó una notable mejoría en la tasa de digestión de materia orgánica.

Además, se estudió la tasa de digestión de aminoácidos del pienso calentado (*Jasco Amino Acid Analyzing System*, Jasco International). Los resultados se muestran en la figura 2. La composición de pienso de la presente invención tuvo un aumento de la tasa de digestión de aminoácidos.

Por lo tanto, la composición de pienso de la presente invención es eficaz para mejorar la productividad y la tasa de digestión. Adicionalmente, se obtuvieron efectos similares para la composición de pienso de la presente invención cuando se sometió, además, a un tratamiento de calor.

Por otra parte, la composición de la presente invención en la que se añadió un 0,05% en peso de *Aspergillus koji* a la totalidad de la composición mostró efectos de aumento de peso mayores que los de la composición de pienso que contenían al menos un 10% en peso. El contenido óptimo de *Aspergillus koji* por aumento de peso fue de aproximadamente un 0,05% en peso respecto al peso total de la composición de pienso.

ES 2 343 722 B1

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición de pienso que comprende un 0,01-1% en peso de un *koji* obtenido cultivando *Aspergillus* en un substrato que contiene una sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura.
- 10 2. Composición de pienso según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que el *koji* se obtiene cultivando *Aspergillus* en un substrato que contiene salvado de trigo y una sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura.
- 15 3. Composición de pienso según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por el hecho de que la sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura es un residuo que queda después de extraer alcohol de una sustancia que ha sido sometida a una fermentación anaeróbica por una levadura en la producción de alcohol.
- 20 4. Composición de pienso según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizada** por el hecho de que el *koji* comprende por menos 0,05 $\mu\text{g}/\text{mg}$ de glucosamina por peso en seco de *koji*.
- 25 5. Composición de pienso según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizada** por el hecho de que el *Aspergillus* es uno o más tipos seleccionados entre el grupo que consiste en *Asp. Oryzae*, *Asp. Awamori* y *Asp. Sojae*.
- 30 6. Composición de pienso según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, para su aplicación para incrementar el peso de animales.
- 35 7. Procedimiento para la cría de animales alimentando los animales con una composición de pienso obtenida añadiendo, a una composición de pienso común, *koji* en una cantidad de un 0,01-1% en peso respecto al peso total de la composición de pienso, en el que el *koji* se obtiene cultivando *Aspergillus* en un substrato que contiene una sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura.
- 40 8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado** por el hecho de que el *koji* se obtiene cultivando *Aspergillus* en un substrato que contiene salvado de trigo y una sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura.
- 45 9. Procedimiento según la reivindicación 7 o 8, **caracterizado** por el hecho de que la sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura es un residuo que queda después de extraer alcohol de una sustancia que ha sido sometida a fermentación anaeróbica por una levadura en la producción de alcohol.
- 50 10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7-9, **caracterizado** por el hecho de que el *koji* comprende al menos 0,05 $\mu\text{g}/\text{mg}$ de glucosamina por peso en seco de *koji*.
- 55 11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7-10, **caracterizado** por el hecho de que el *Aspergillus* es uno o más tipos seleccionados entre el grupo que consiste en *Asp. Oryzae*, *Asp. Awamori* y *Asp. Sojae*.
- 60 12. Aditivo para composición de pienso obtenido cultivando *Aspergillus* en un substrato que contiene una sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura, utilizado para la producción de una composición de pienso, que se añade a una composición de pienso común en una cantidad de 0,01-1% en peso respecto al peso total de la composición de pienso.
- 65 13. Aditivo para composición de pienso según la reivindicación 12, obtenido cultivando *Aspergillus* en un substrato que contiene salvado de trigo y una sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura.
14. Aditivo para composición de pienso según la reivindicación 12 o 13, **caracterizado** por el hecho de que la sustancia fermentada anaeróbicamente por una levadura es un residuo que queda después de extraer alcohol de una sustancia que ha sido sometida a fermentación anaeróbica por una levadura en la producción de alcohol.
15. Aditivo para composición de pienso según cualquiera de las reivindicaciones 12-14, que comprende, por lo menos, 0,05 $\mu\text{g}/\text{mg}$ de glucosamina por peso en seco.
16. Aditivo para composición de pienso según cualquiera de las reivindicaciones 12-15, **caracterizado** por el hecho de que el *Aspergillus* es uno o más tipos seleccionados entre el grupo que consiste en *Asp. Oryzae*, *Asp. Awamori* y *Asp. Sojae*.
17. Aditivo para composición de pienso según cualquiera de las reivindicaciones 12-16, para aumentar el peso de animales.

FIG. 1

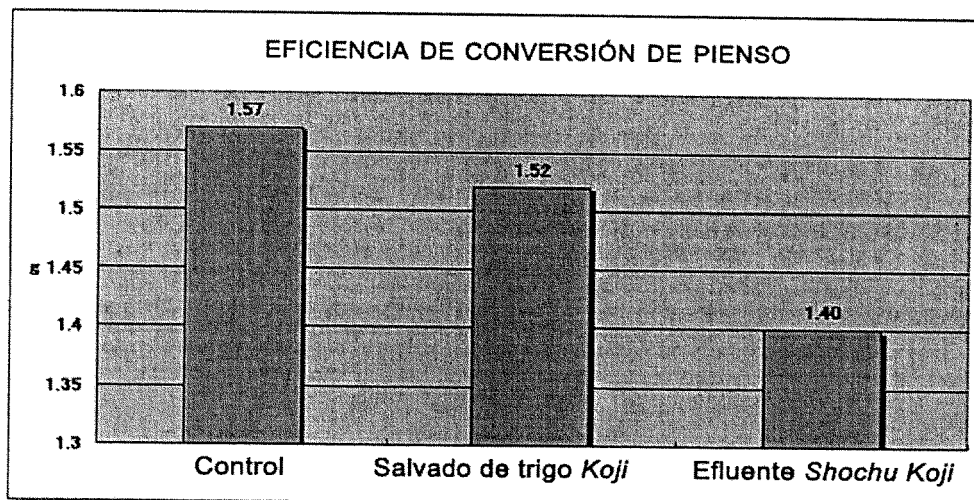
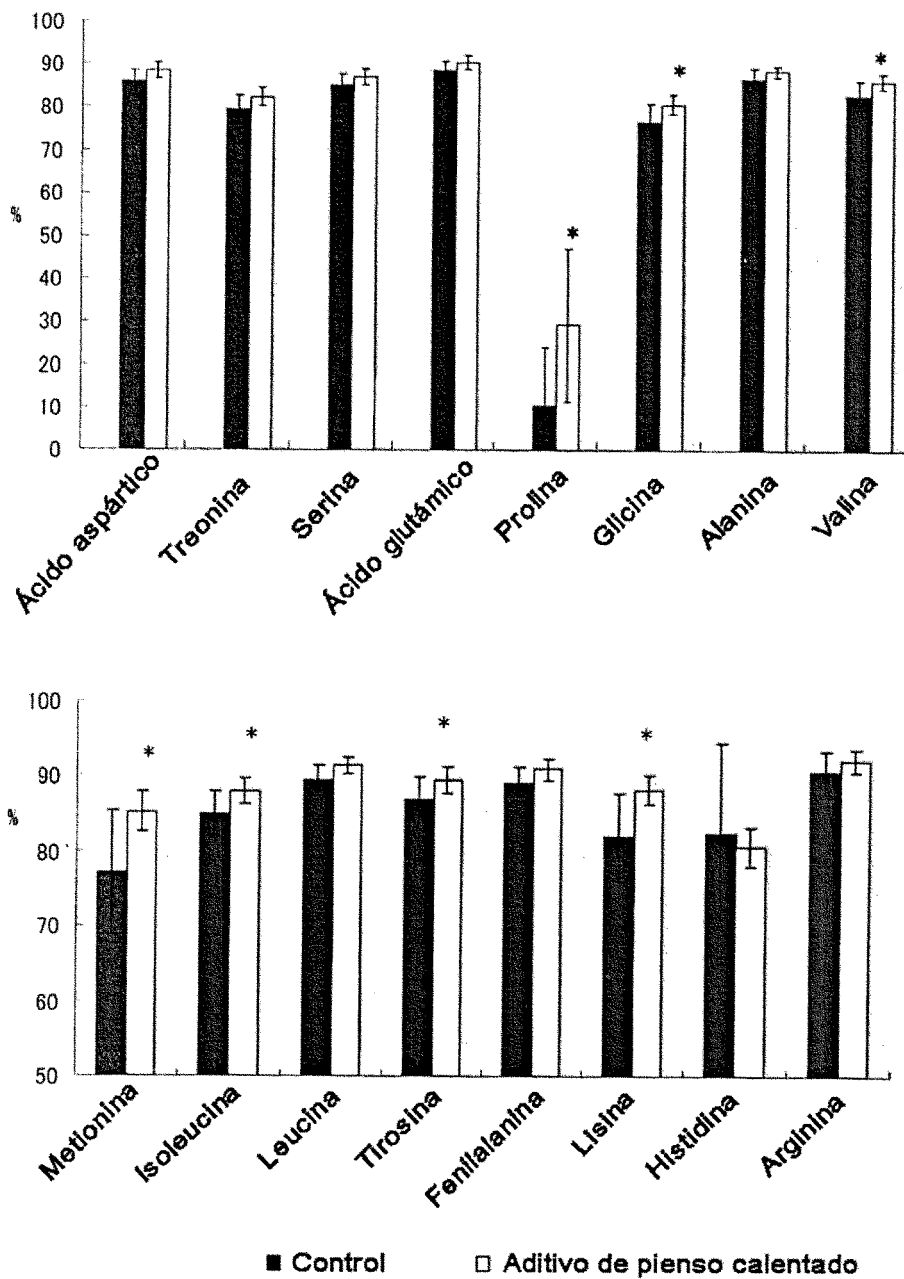


FIG.2

EFFECTOS DEL ADITIVO DE PIENSO CALENTADO SOBRE LA TASA DE DIGESTIÓN DE AMINOÁCIDOS





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 343 722

② N° de solicitud: 200850053

③ Fecha de presentación de la solicitud: 27.10.2006

④ Fecha de prioridad: 27.10.2005

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A23K 1/00** (2006.01)
A23K 1/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	EP 1174041 A1 (YAMAMOTO et al.) 23.01.2002, párrafos 1,10-14,27,30; ejemplos.	1-17
Y	WO 0067588 A1 (YAMAMOTO) 16.11.2000, página 5, líneas 5-19.	1-17
A	EP 1256282 A1 (YAMAMOTO et al.) 13.11.2002, páginas 1-5.	1-17
A	JP 6106186 A (FUJI KASUI KOGYO KK) 19.04.1999 (resumen) [on line] [recuperado 11.05.2010] Recuperado de Base de datos EPODOC/EPO	1-17
A	JP 1020090 A (YAMAMOTO) 24.01.1989 (resumen) [on line] [recuperado 11.05.2010] Recuperado de Base de datos EPODOC/EPO.	1-17

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 nº:

Fecha de realización del informe
23.07.2010

Examinador
J. López Nieto

Página
1/1