

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2014/014334 A1

(43) Fecha de publicación internacional
23 de enero de 2014 (23.01.2014)

WIPO | PCT

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
A23K 1/175 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/MX2013/000088

(22) Fecha de presentación internacional:
17 de julio de 2013 (17.07.2013)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
MX/a/2012/008392
18 de julio de 2012 (18.07.2012) MX

(72) Inventores; e

(71) Solicitantes : **MORALES AGUILAR, Julieta Citlali** [MX/MX]; Morelos 23, Col. San Luis Huexotla, C.P. 56220, Texcoco, Estado de México (MX). **AGUILAR GARCIA, Emma Margarita** [MX/MX]; Morelos 23, Col. San Luis Huexotla, C.P. 56220, Texcoco, Estado de México (MX).

AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: ANIMAL FEED SUPPLEMENT

(54) Título : COMPLEMENTO ALIMENTICIO PARA ANIMALES

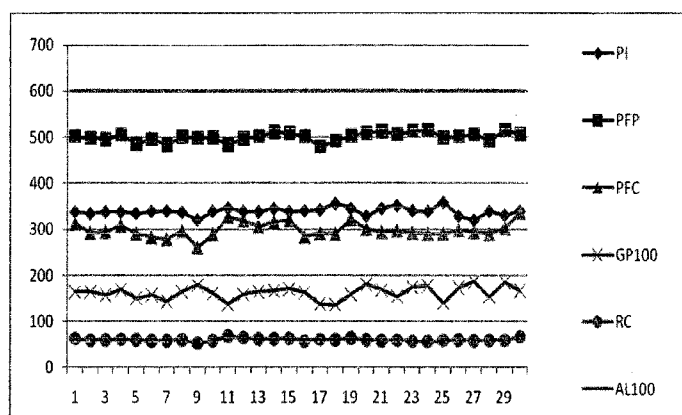


Figura 1

(57) Abstract: The invention relates to a feed supplement that acts as a biocatalyst facilitating the chemical reactions that occur in living beings. The supplement of the invention has the odour characteristic of yeasts, is palatable, contains between 90 and 95% dry matter and takes the form of a homogeneous mixture that is guaranteed to be dosed in the manner required in order to function correctly, with a high bioavailability value of 98%. The supplement comprises natural aluminosilicates, yeasts and micro-minerals. The composition can be given to animals in formulations specific to each species. The supplement potentiates the immune system. In the case of meat production (cattle, sheep, goats and pigs), the supplement guarantees food safety and optimises the fattening period. In the case of dairy herds, the supplement stimulates milk production. In relation to the four species of livestock, the supplement potentiates the reproductive functions. In addition, said supplement benefits the environment, as well as financially benefiting the producer.

(57) Resumen:

[Continúa en la página siguiente]

WO 2014/014334 A1



-
- *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))*

La presente invención se refiere a un complemento alimenticio que actúa como un biocatalizador facilitando las reacciones químicas que se llevan a cabo en los seres vivos, presenta olor característico a levaduras, palatable, materia seca de 90-95% y es una mezcla homogénea que garantiza la dosificación que se requiere para su buen funcionamiento con un alto valor de biodisponibilidad del 98%, comprende aluminosilicatos naturales, levaduras y microminerales. Esta composición puede aplicarse a los animales en las formulaciones específicas para cada especie. Potencializa el sistema inmunológico, en el caso de la producción de carne (bovino, ovino, caprino y porcinos) se garantiza inocuidad, se optimiza el período de engorda; en el ganado lechero se estimula la producción láctea y en las cuatro especies de ganado, prepondera las funciones reproductivas; además de beneficiar el medio ambiente y la economía del productor.

COMPLEMENTO ALIMENTICIO PARA ANIMALES

Objeto de la invención

La presente invención recae en el área de los alimentos y se refiere a un complemento alimenticio que actúa como un biocatalizador del metabolismo de los animales; facilitando las reacciones bioquímicas y procesos físico-químicos que ocurren en el organismo de los animales.

Antecedentes

La presente invención recae en el área de los alimentos y se refiere a un complemento alimenticio que actúa como un biocatalizador ya que tiene por objeto facilitar las reacciones bioquímicas y procesos físico-químicos que ocurren en el organismo de los animales.

El uso del Clembuterol como anabolizante del ganado está terminantemente prohibido. La administración continuada y a dosis elevadas del Clembuterol en la alimentación del ganado conduce a la acumulación de la sustancia sobre todo en el hígado y, en menor medida, en el músculo de los animales. El consumo por parte del ser humano de estos tejidos animales (sobre todo hígado) contaminados con Clembuterol puede provocar intoxicaciones. Los síntomas que se producen por intoxicación de Clembuterol son: temblores musculares, nerviosismo, dolor de cabeza y dolores musculares. En concentraciones más elevadas pueden acentuarse esos efectos y presentarse taquicardia y palpitaciones. El período de aparición de los síntomas va de los 30 minutos a las 6 horas.

El zilmax (clorhidrato de zilpalterol) o el optaflex (clorhidrato de ractopamina), tienen los mismos efectos tanto en rendimiento como en perjuicio para la salud del propio animal y para la del ser humano consumidor de carne. El zilpaterol, principal ingrediente del zilmax, aparece en la lista de sustancias prohibidas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), no obstante, esta misma dependencia ha autorizado su venta y consumo en el ganado.

Información sobre efectos dañinos a la salud pública por el uso indebido de clembuterol en Estados Unidos y la Unión Europea (Mitchell y Dunnavan, 1998), originaron su prohibición en casi todo el mundo. En México, en el periodo de 2002 a 2006, se registraron 192 brotes de intoxicación por clembuterol, con un total de 1 300 casos; sin que hasta el momento se informen defunciones; los casos por estado fueron: Jalisco (625 casos), Distrito Federal (326 casos), Guanajuato (144 casos), Nayarit (45 casos), Hidalgo (43 casos).

En el año 2000, la SAGARPA, en el Estado de Jalisco, identificó reses cuya corpulencia no correspondía con el fenotipo de la raza equivalente; la misma dependencia, en Querétaro, detectó la producción clandestina de clenbuterol. En el año 2001, se notificó un brote de intoxicación que resultó positivo por esta sustancia en humanos, asociado al consumo de hígado de res y otras vísceras.

En la prueba realizada por Caicedo, R. (2011), et. al, se encontraron alteraciones en la funcionalidad del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal-gonadal-hepático, lo cual hace sospechar que tras la utilización de promotores del crecimiento, como el clenbuterol, el bienestar animal y, posiblemente la salud humana, pueden estar seriamente comprometido. Además, la asociación de otros compuestos que, en teoría, no presentan carácter anabolizante como son los glucocorticoides de síntesis (dexametasona-betametasona), no sólo incrementa el efecto promotor del β -agonista, sino que impiden su detección o cuantificación en los órganos y tejidos que se utilizan para detectar tratamientos fraudulentos con estas sustancias, mientras que el efecto promotor del β -agonista sigue activo. Caicedo R. et.al. (2011)

Los promotores de rendimiento para la engorda de animales, el clorhidrato de zilpalterol, climaterol, ractopamina, salbutamol y clenbuterol, fármacos del grupo de los β -agonistas adrenérgicos, se utilizan tanto en seres humanos como en animales. El uso de estos productos está autorizado para humanos a fin de retrasar o revertir la enfermedad muscular como la distrofia muscular, para aliviar o revertir la enfermedad del sistema nervioso periférico y aliviar o revertir la enfermedad del sistema nervioso central como se describe en la patente número US5,530,029 y US5,541,188; afecciones respiratorias, ya que tienen efecto broncodilatador, como se describe en las patentes US 7,465,756 B2, US 2011/0166202 A1. En animales su uso está autorizado, bajo control veterinario, para el tratamiento de afecciones respiratorias en équidos cuya carne no se destina a consumo humano y como agente tocolítico (relajante uterino) en vacuno y equino.

A dosis mayores que las terapéuticas actúa sobre el metabolismo favoreciendo la lipólisis (movilización de grasas) y el anabolismo proteico (síntesis de músculo), por lo que favorece la disminución de la grasa corporal, el crecimiento de la masa muscular y la ganancia de peso. Por esta razón los β -agonistas se empezaron a utilizar en la alimentación del ganado, sobre todo de vacuno de carne, para favorecer la engorda de los animales, como referencia se citan las patentes de USA: 2005/0113456A1; 4,918,057; 5,266,589; 5,453,418; 5,731,028; 5,847,124 6,162,455.

El documento WO2009021399 describe un adsorbente de biotoxinas y su proceso de producción, el cual contiene levadura de cerveza y una arcilla; sin embargo no especifica qué tipo de arcilla es empleada. Su uso se limita a ser un adsorbente de micotoxinas y no se especifica la dosificación óptima para su consumo para cada especie y edad.

5

El documento RU02345550 se refiere a un suplemento que limita su aplicación para pollos, el cual incluye en su formulación el uso de zeolita y levaduras; sin embargo no se especifica el tipo de levadura que emplea. Además, no contiene en su composición minerales traza. La misma limitante se presenta en el documento CN101653200, cuya composición es diferente a la que se propone en esta presente invención, y el documento RU02189762, que se refiere a un aditivo alimenticio bioestimulante; donde su uso es limitativo para aves de corral; finalmente se menciona que la formulación de estos antecedentes restringe la acción nutrimental en los animales al no incluir minerales traza requeridos en la dieta de las aves de corral.

15

El Documento RU02295258, se refiere a un complemento alimenticio cuya formulación es distinta a la presente invención; además, propone una formulación que contiene levaduras a la cual se adicionan vitaminas del complejo B, lo cual encarece el producto y es posible que llegue a generar una hipervitaminosis en los animales.

20

El documento RU02292732, se refiere a un suplemento alimenticio para incrementar el desarrollo muscular en animales, cuya formulación es distinta a la presente invención, una limitante del suplemento es que no se indica para qué tipo de animales se recomienda y en qué dosis. También es necesario mencionar que no contiene minerales traza, fundamentales en la nutrición animal.

25

El documento EP1079696 se refiere a una composición para el retiro de micotoxinas presentes en los alimentos de los animales, cuya formulación es distinta a la presente invención y su uso está limitado al retiro de micotoxinas en la alimentación animal.

30

El documento CN101361524, se refiere a un adsorbente de biotoxinas y su método para producción del mismo; cuya formulación es distinta a la presente invención y su uso se limita a adsorber micotoxinas.

35

El documento CN101961075 se refiere a una premezcla de alimento para cerdos, cuya formulación es distinta a la presente invención. Una de limitante de la premezcla es que

pareciera desconocerse la acción de las levaduras al adicionarse en la misma carnitina y lisina. Las levaduras contienen todos los aminoácidos considerados esenciales por la OMS y la FAO (Informe 522 de 1973). Las proteínas de la levadura presentan elevado contenido de lisina.

5

El Documento CN101611829, se refiere a una premezcla de alimento para lechones, cuya formulación es distinta a la presente invención. Una de limitante de la premezcla es que pareciera desconocerse la acción de las levaduras al adicionarse en la misma lisina y metionina, aminoácidos que están presentes en las levaduras (OMS y FAO, Informe 522 de

10

El documento BRPI050567, se refiere a un aditivo para la alimentación animal, cuya formulación es distinta a la presente invención y su uso es limitado a la estimulación de un aumento de su inmunidad para inhibir la producción de toxinas derivadas de pre-existentes hongos en la dieta de los animales.

15

En el documento UY31735, se refiere a un complemento alimenticio para bovinos, cuya formulación es distinta a la presente invención. Su aplicación es limitada a bovinos y en los componentes se menciona un secuestrante de micotoxinas, no especificando de qué tipo, ya que existen secuestrantes inorgánicos y adsorbentes orgánicos, otra limitante es que no se describe qué tipo de minerales se emplean en la formulación; así como tampoco se indica la proporción de cada uno de los componentes en la formulación, ni la recomendación de uso.

20

Como se puede apreciar, en el estado de la técnica existen soluciones que se han desarrollado a fin de garantizar una mejor producción en la carne de ganado, sin embargo presentan problemáticas que pueden llegar a afectar la salud de quienes la consuma.

25

Debido a esta problemática es que se desarrolla la presente invención, ofreciendo un complemento alimenticio para la dieta del ganado, misma que solventa la problemática que se describe en este capítulo, brindando beneficios múltiples; para la dieta del animal, para los ganaderos y para las personas que consumen la carne principalmente.

30

Breve descripción de las figuras

Figura 1. Resultados de prueba, peso inicial (PI), peso final en pie (PFP), peso final en canal (PFC), ganancia de peso a 100 días (GP100), rendimiento en canal (RC), consumo de alimento

base por animal en 100 días (AL100). En el eje de las X se indica el número de bovino en estudio. En el eje de las Y se indica el valor de los indicadores.

Figura 2. Resultados de prueba, ganancia de peso por día (GP), índice de conversión alimenticia (CA), consumo de alimento por día por animal (AL), consumo de complemento alimenticio por día por animal (H). En el eje de las X se indica el número de bovino en estudio. En el eje de las Y se indica el valor de los indicadores.

Figura 3. Resultados de prueba experimental para ganado lechero, Kg de leche a las 4:00 horas del día. En el eje de las X se indica el número de vaca en estudio, en el eje de las Y se indica los Kilogramos de leche producida. CCA: comportamiento de producción de leche con complemento alimenticio de la presente invención. SCA: comportamiento de producción de leche sin complemento alimenticio.

Figura 4. Resultados de prueba experimental para ganado lechero, Kg de leche a las 16:00 horas del día. En el eje de las X se indica el número de vaca en estudio, en el eje de las Y se indica los Kilogramos de leche producida. CCA: comportamiento de producción de leche con complemento alimenticio de la presente invención. SCA: comportamiento de producción de leche sin complemento alimenticio.

Figura 5. Se muestra la evidencia de canales de bovinos engordados con el complemento alimenticio de la presente invención. En el índice 1 se puede observar la firmeza de la conformación muscular en las canales; en el índice 2 se observa la escasez de grasa en las canales.

Figura 6. Se muestran canales de bovinos engordados con Clenbuterol. En el índice 3 se observa inflamación en el tejido muscular por la retención de agua. En el índice 4 se observa mayor cantidad de grasa que en las canales de la figura 5.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a un complemento alimenticio que actúa como un biocatalizador, facilitando las reacciones bioquímicas y procesos físico-químicos que ocurren en el organismo de los animales. Dicho complemento presenta olor característico a levaduras, palatable, materia seca de 90-95% y es una mezcla homogénea que garantiza la dosificación que se requiere para su buen funcionamiento con un alto valor de biodisponibilidad del 98%; la presentación física puede ser en pellets y/u hojuela y/o tabletas y/o en polvo. En una modalidad se utiliza en polvo con una malla 40.

La composición de la presente invención comprende los siguientes elementos:

5 a) Aluminosilicatos naturales (Zeolita); seleccionados del grupo de los tectosilicatos, los cuales actúan como fijadores de las levaduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*), evitando que los microorganismos se difundan, así como de los microminerales unidos orgánicamente a las levaduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*). Dichos aluminosilicatos naturales actúan como fijadores y son preponderantes en la formulación para darle la característica al complemento alimenticio de biocatalizador.

10 b) Levaduras vivas; las cuales se seleccionan del grupo de las *Saccharomyces cerevisiae* y son inmovilizadas por los aluminosilicatos naturales, lo que le permite a las levaduras vivas a actuar enzimáticamente con mayor eficiencia sobre el sustrato de hidratos de carbono.

15 c) Microminerales, los cuales se presentan unidos orgánicamente a las levaduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*). Estos se seleccionan dependiendo de la especie a alimentar y con base a tablas nutrimentales, como son; *Nutrient requirements of beef cattle seventh revised edition 1970* (NRC) y *dietary reference intakes* (DRI) por el
20 *Food and Nutrition Board del Institute of Medicine, 1997-2001*, los microminerales preferentes seleccionados para esta invención son: Selenio, que pertenece al grupo de los calcógenos; Cromo, que pertenece al grupo de los metales de transición; Hierro, que pertenece al grupo de los metales de transición; Cobre, que pertenece al grupo de los metales de transición; Zinc, que pertenece al grupo de los metales de transición;
25 Manganeso, que pertenece al grupo de los metales de transición; Yodo, que pertenece al grupo de los halógenos y Cobalto, que pertenece al grupo de los metales de transición. Dichos minerales se mantienen solubles en todo el tracto digestivo del animal y se absorben como tal, disminuyendo así el riesgo de interacciones negativas con otros minerales.

30 Estos microminerales unidos orgánicamente a las levaduras vivas se liberan durante la digestión del animal por acción de enzimas y del pH, quedando en forma de cationes, los cuales se absorben pasivamente pasando al enterocito sin gasto energético con el objetivo de equilibrar la concentración, en el lumen intestinal; a través de la formación de un complejo entre el catión y un aminoácido (contenido en otro
35 ingrediente del alimento); el complejo es absorbido en el enterocito, es conveniente

que la unión catión-aminoácido no sea muy estable a fin de que el catión sea liberado y pase al plasma para su transporte a los diferentes tejidos corporales.

- 5 Para enriquecer el alimento base del animal con el complemento de la presente invención, por cada unidad del alimento base, se adiciona del 0.05% a 1.0% del complemento.

La combinación de los elementos del complemento alimenticio en porcentaje en peso total de la presente invención es la siguiente:

10

- Aluminosilicatos naturales (zeolita) del 24-72%
- Levaduras vivas del 7.5-45%
- Microminerales del 6.3-61%

- 15 En una modalidad, la combinación del complemento alimenticio es la siguiente:

- Aluminosilicatos naturales (zeolita) del 24-72%
- Levaduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*) 2×10^9 UFC/g del 15-45%
- Microminerales del 6.3-61%

20

En otra de las modalidades, la combinación del complemento alimenticio es:

- Aluminosilicatos naturales (zeolita) del 24-72%
- Levaduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*) 2×10^9 UFC/g del 15-45%
- 25 • Levaduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*) 2×10^{10} UFC/g del 7.5-15%
- Microminerales del 6.3-61%

De acuerdo a cada tipo de especie animal se elegirá el porcentaje de requerimientos necesarios.

- 30 Este complemento, por su formulación, hace que el paso del bolo alimenticio hacia el tracto digestivo del animal sea más lento para un mejor aprovechamiento de los nutrientes, lo cual favorece los procesos enzimáticos, ejerce una acción profiláctica y potencia la actividad zootécnica del ganado; en el terminado de la carne produce menor espesor en tocino dorsal, presenta mayor porcentaje en piezas nobles, es decir, incrementa el porcentaje estimado de

magro, actúa como promotor de crecimiento que estimula el desarrollo muscular del ganado e incrementa el rendimiento en canal proporcionando inocuidad en los productos y subproductos pecuarios, incrementa el índice de conversión alimenticia de 4 a 6, disminuye mastitis e incrementa la producción lechera de 12% a 15%, mejora los índices reproductivos. Además, potencializa el sistema inmunológico.

En las especies de ganado (bovino, ovino, caprino, porcinos, conejos y aves) prepondera las funciones reproductivas; además de beneficiar el medio ambiente y la economía del productor.

En el caso de la producción de carne (bovino, ovino, caprino, porcinos, conejos y aves) se garantiza inocuidad y se optimiza el período de engorda. En el ganado lechero se estimula la producción láctea.

Se recomienda que el complemento alimenticio de la presente invención se almacene en un lugar seco y fresco protegido de la luz, ya que es un producto altamente higroscópico debido a los componentes que contiene.

Ejemplos de aplicación.

Los siguientes ejemplos tienen la finalidad de ilustrar la invención y no de limitarla, cualquier variación de los componentes de la composición caen dentro del alcance de la misma.

Para los siguientes ejemplos de aplicación, la concentración de elementos del complemento se elige de los siguientes porcentajes:

- Aluminosilicatos naturales (zeolita) del 24-72%
- Levaduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*) 2×10^9 UFC/g del 15-45%
- Levaduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*) 2×10^{10} UFC/g del 7.5-15%
- Microminerales del 6.3-61%

De la tabla 1. Bovinos (carne), la formulación se basa en los requerimientos necesarios de nutrición de acuerdo a la *Nutrient requirements of beef cattle seventh revised edition 1970* (NRC). Para el caso de los bovinos productores de carne, el complemento se adiciona en un

porcentaje preferentemente del 1% sobre la unidad del alimento base con que se alimentará a la especie.

Tabla 1. Bovinos (Carne)

Bovinos Carne	
Componente	Porcentaje %
Aluminosilicato (Zeolita)	58-72
De las levaduras se selecciona cultivo de levadura 2×10^9 UFC/g (Saccharomyces)	20-30
De los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	4-6
De los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	4-6

5

De la tabla 2. Bovinos (lechero), la formulación se basa en los requerimientos necesarios de nutrición de acuerdo a la Nutrient requirements of beef cattle seventh revised edition 1970, (NRC). Para el caso de los bovinos productores de leche, el complemento se adiciona en un porcentaje preferentemente del 1% sobre la cantidad del alimento base con que se alimentará a la especie.

10

Tabla 2. Bovinos lechero

Bovinos Lechero	
Componente	Porcentaje %
Aluminosilicato (Zeolita)	63.95-72.75
De las levaduras se selecciona cultivo de levadura 2×10^9 UFC/g (Saccharomyces)	15-20
De los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	2-3
De los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	2-2.5
De los microminerales se selecciona el Cobre unido orgánicamente a levadura viva a 100000 ppm	1.5-1.75
De los microminerales se selecciona el Cobalto unido orgánicamente a levadura viva a 8000 ppm	0.25-0.3
De los microminerales se selecciona el Hierro unido orgánicamente a levadura viva a 100000 ppm	2-2.5
De los microminerales se selecciona el Manganeso unido orgánicamente a levadura viva a 100000ppm	2-2.5
De los microminerales se selecciona el Yodo unido orgánicamente a levadura viva a 4000 ppm	1-1.5
De los microminerales se selecciona el Zinc unido orgánicamente a levadura viva a 180000 ppm	1.5-2.0

15

De la tabla 3. Ovinos-caprino (carne), la formulación se basa en los requerimientos necesarios de nutrición de acuerdo a la Nutrient requirements of beef cattle seventh revised edition 1970 (NRC). Para el caso de los ovinos-caprinos productores de carne, el

complemento se adiciona en un porcentaje preferentemente del 0.5% sobre la cantidad del alimento base con que se alimentará a la especie.

Tabla 3. Ovinos Caprino (Carne)

Ovinos-Caprino Carne	
Componente	Porcentaje %
Aluminosilicato (Zeolita)	43-53
De las levaduras se selecciona cultivo de levadura 2×10^9 UFC/g (Saccharomyces)	40-45
De los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	2-4
De los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	2-4
De los microminerales se selecciona el Zinc unido orgánicamente a levadura viva a 180000 ppm	3-4

5

De la tabla 4. Ovinos-caprino (reproductor), la formulación se basa en los requerimientos necesarios de nutrición de acuerdo a la Nutrient requirements of beef cattle seventh revised edition 1970 (NRC). Para el caso de los ovinos-caprinos reproductor, el complemento se adiciona en un porcentaje preferentemente del 0.5% sobre la cantidad del alimento base con que se alimentará a la especie, tomando en cuenta que las levaduras preferentes son de una concentración de 2×10^9 UFC/g.

10

Tabla 4. Ovinos-Caprinos (Reproductor)

Ovinos-Caprinos Reproductor	
Componente	Porcentaje %
Aluminosilicato (Zeolita)	41-52
De las levaduras se selecciona, cultivo de levadura viva 2×10^9 UFC/g (Saccharomyces)	40-45
De los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	2-4
De los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	1-2
De los microminerales se selecciona el Cobalto unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	1-2
De los microminerales se selecciona el Manganeso unido orgánicamente a levadura viva a 100000ppm	2-3
De los microminerales se selecciona el Zinc unido orgánicamente a levadura viva a 180000 ppm	2-3

En otra de las modalidades de la presente invención, en concentración de elementos del complemento se elige la combinación de dos tipos de levaduras, teniendo los siguientes porcentajes:

- 5
 - Aluminosilicatos naturales (zeolita) del 24-72%
 - Levaduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*) 2×10^9 UFC/g del 15-45%
 - Levaduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*) 2×10^{10} UFC/g del 7.5-15%
 - Microminerales del 6.3-61%
- 10 De la tabla 5. Cerdo (Desarrollo –finalizador), la formulación se basa en los requerimientos necesarios de nutrición de acuerdo a la Nutrient requirements of beef cattle seventh revised edition 1970 (NRC). Para el caso del cerdo desarrollo y cerdo finalizador, el complemento se
- adiciona en un porcentaje preferentemente del 1% sobre la cantidad del alimento base con
- que se alimentará a la especie, tomando en cuenta que las levaduras preferentes son de una
- 15 concentración de 2×10^9 UFC/g y de 2.0×10^{10} UFC/g.

Tabla 5. Cerdo (Desarrollo-finalizador)

Cerdo Desarrollo - Finalizador	
Componente	Porcentaje %
Aluminosilicato (Zeolita)	55.9-66.2
De las levaduras se selecciona, cultivo de levadura viva 2×10^9 UFC/g (<i>Saccharomyces</i>)	20-25
De las levaduras se selecciona, levadura viva 2.0×10^{10} UFC/g	7.5-10
De los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	1-2
De los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	2-3
De los microminerales se selecciona el Manganeseo unido orgánicamente a levadura viva a 100000ppm	0.5-0.8
De los microminerales se selecciona el Zinc unido orgánicamente a levadura viva a 180000 ppm	2.8-3.3

- De la tabla 6. Cerdo (Reproductor-iniciación-crecimiento), la formulación se basa en los
- 20 requerimientos necesarios de nutrición de acuerdo a la Nutrient requirements of beef cattle seventh revised edition 1970 (NRC). Para el caso del cerdo reproductor, cerdo iniciador y cerdo crecimiento, el complemento se adiciona en un porcentaje preferentemente del 1%

sobre la cantidad del alimento base con que se alimentará a la especie, tomando en cuenta que las levaduras preferentes son de una concentración de 2×10^9 UFC/g y de 2.0×10^{10} UFC/g.

Tabla 6. Cerdo (Reproductor-Iniciación-Crecimiento)

Cerdo Reproductor-Iniciación-Crecimiento	
Componente	Porcentaje %
Aluminosilicato (Zeolita)	56.2-66.7
De las levaduras se selecciona cultivo de levadura viva 2×10^9 UFC/g (<i>Saccharomyces</i>)	20-25
De las levaduras se selecciona levadura viva 2.0×10^{10} UFC/g	7.5-10
De los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	1-2
De los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	1-2
De los microminerales se selecciona el Cobre unido orgánicamente a levadura viva a 100000 ppm	0.5-0.7
De los microminerales se selecciona el Manganeseo unido orgánicamente a levadura viva a 100000ppm	0.5-0.8
De los microminerales se selecciona el Zinc unido orgánicamente a levadura viva a 180000 ppm	2.8-3.3

5

Ejemplo 1:

A manera de ejemplo demostrativo de aplicación de la formulación de la presente invención, se realizó una prueba con la composición de la tabla 8; en la localidad de Jolalpan, municipio de Tepetlaoxtoc, Estado de México, México, con 30 bovinos cruza de razas europeas productoras de carne, con un peso inicial promedio de 339 kg a 100 días de engorda. Una dieta alimentaria como base, indicada en la tabla 7, forraje y el complemento alimenticio con la formulación que se indica en la tabla 8. Por la naturaleza de la prueba realizada el consumo de alimento por cada bovino se considera promedio, con una varianza de 200g +/-, por cada bovino; por lo que no es significativa; así mismo en el forraje el promedio de consumo por bovino fue de 1.14 Kg/día.

15

La modalidad de combinación del complemento alimenticio que se empleo en la prueba experimental es la siguiente:

20

- Aluminosilicatos naturales (zeolita) del 24-72%
- Levaduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*) 2×10^9 UFC/g del 15-45%

- Microminerales del 6.3-61%

Tabla 7. Alimento base.

Ingrediente	Cantidad (Kg)
Maíz roado	260
Maíz molido	320
Pollinaza	300
Pasta de soya	40
Melaza	60
Premezcla de vitaminas y minerales	20

5

Tabla 8. Formulación para bovinos carne aplicada en la prueba experimental.

Bovinos Carne	
Componente	Porcentaje %
Aluminosilicato (Zeolita)	72-58
De las levaduras se selecciona cultivo de levadura 2×10^9 UFC/g (Saccharomyces)	20-30
De los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	4-6
De los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	4-6

10

Tabla 9. Indicadores.

Código de variable	Descripción	Fórmula de cálculo	Unidad
PI	Peso inicial	Dato experimental	Kg
PFP	Peso final en pie	Dato experimental	Kg
PFC	Peso final en canal	Dato experimental	Kg
AL	Consumo de alimento por animal por día	Por dieta	Kg
H	Complemento alimenticio consumido por animal por día	Dosis experimental	Kg
DE	Días de engorda	Dato experimental	Días
GP100	Ganancia de peso a 100 días	Dato experimental	Kg
AL100	Consumo de alimento por 100 días por animal	Dato experimental	Kg

GP	Ganancia de peso por día	Dato experimental	Kg
CA	Índice de conversión alimenticia	(AL/(PFP-PI))	Adimensional
RC	Rendimiento en canal	(PFC/PFP)*100	%

En la tabla 9 se describen los indicadores empleados en la prueba experimental. Peso inicial: peso del ganado bovino antes del período de engorda. Peso final en pie: peso del ganado bovino al finalizar el período de engorda, antes del sacrificio. Peso final en canal: peso del ganado bovino al finalizar el período de engorda, después del sacrificio, limpio. Consumo de alimento por animal por día: es la cantidad de alimento base que consumió cada bovino por día. Complemento alimenticio consumido por animal por día: es la cantidad experimental que se dosificó calculado para cada bovino por día. Días de engorda: es el período que duró la prueba experimental. Ganancia de peso a 100 días: es el peso obtenido al final del período de engorda por bovino. Ganancia de peso por día: es el peso obtenido por día por bovino. Consumo de alimento por 100 días por animal: es el alimento base consumido durante el período de engorda por bovino. Índice de conversión alimenticia (CA): Indica la cantidad de alimento requerido para ganar peso; si el índice de CA tuviera un valor de 1, significaría que por cada Kg de alimento se ganaría un Kg de carne en peso. Rendimiento en canal (RC): Es lo que se aprovecha como carne del bovino, la carne magra. Dato experimental: dato que se obtiene de la prueba en campo.

Tabla 10 Peso inicial, Peso final en pie, Peso final en canal, Ganancia de peso a 100 días, Ganancia de peso por día.

No. de bovino	Peso inicial	Peso final en pie	Peso final en canal	Ganancia de peso a 100 días	Ganancia de peso por día
1	338	502	312	164	1.64
2	334	498	293	164	1.64
3	338	495	295	157	1.57
4	338	506	308	168	1.68
5	335	485	291	150	1.5
6	339	496	283	157	1.57
7	340	483	279	143	1.43
8	337	501	296	164	1.64
9	320	498	261	178	1.78
10	339	499	289	160	1.6
11	346	483	327	137	1.37
12	339	497	319	158	1.58
13	338	502	306	164	1.64
14	345	511	316	166	1.66
15	339	509	320	170	1.7

16	340	502	284	162	1.62
17	342	480	292	138	1.38
18	356	492	290	136	1.36
19	345	503	322	158	1.58
20	329	509	301	180	1.8
21	345	513	294	168	1.68
22	352	506	297	154	1.54
23	340	514	292	174	1.74
24	339	516	290	177	1.77
25	359	499	291	140	1.4
26	329	502	298	173	1.73
27	320	506	294	186	1.86
28	339	493	290	154	1.54
29	331	516	303	185	1.85
30	340	507	336	167	1.67

Tabla 11 Rendimiento en canal, Índice de conversión alimenticia, Consumo de alimento por día por animal, Consumo de complemento alimenticio por día por animal, Consumo de alimento por 100 días por animal.

5

No. de bovino	Rendimiento en canal	Índice de conversión alimenticia	Consumo de alimento por día por animal	Consumo de complemento alimenticio por día por animal	Consumo de alimento por 100 días por animal
1	62.15	3.66	6	0.06	600
2	58.84	3.66	6	0.06	600
3	59.6	3.82	6	0.06	600
4	60.87	3.57	6	0.06	600
5	60	4	6	0.06	600
6	57.06	3.82	6	0.06	600
7	57.76	4.2	6	0.06	600
8	59.08	3.66	6	0.06	600
9	52.41	3.37	6	0.06	600
10	57.92	3.75	6	0.06	600
11	67.7	4.38	6	0.06	600
12	64.19	3.8	6	0.06	600
13	60.96	3.66	6	0.06	600
14	61.84	3.61	6	0.06	600
15	62.87	3.53	6	0.06	600
16	56.57	3.7	6	0.06	600
17	60.83	4.35	6	0.06	600
18	58.94	4.41	6	0.06	600
19	64.02	3.8	6	0.06	600
20	59.14	3.33	6	0.06	600
21	57.31	3.57	6	0.06	600

22	58.7	3.9	6	0.06	600
23	56.81	3.45	6	0.06	600
24	56.2	3.39	6	0.06	600
25	58.32	4.29	6	0.06	600
26	59.36	3.47	6	0.06	600
27	58.1	3.23	6	0.06	600
28	58.82	3.9	6	0.06	600
29	58.72	3.24	6	0.06	600
30	66.27	3.59	6	0.06	600

En la tabla 10 y 11 se muestran los resultados de la prueba realizada con el complemento alimenticio de la presente invención. Se indica el seguimiento por animal y de acuerdo a la

5 Nutrient requirements of beef cattle seventh revised edition 1970 (NRC), la ganancia peso; así como el rendimiento en canal por animal es superior a la ganancia normal que puede tener un bovino.

En la figura 1 se muestran los indicadores de peso inicial, con un promedio de 339Kg; peso

10 final en pie con un promedio de 500.77 Kg; peso final en canal, con un promedio de 298.97Kg; ganancia de peso a 100 días, con un promedio de 161.73Kg; la línea que representa el comportamiento del rendimiento en canal en la gráfica de la figura 1 muestra un promedio de 59.71%, porcentaje superior al rendimiento en canal que se espera cuando no se suministra ningún complemento alimenticio o incluso si se suministran anabólicos, de

15 acuerdo a la Nutrient requirements of beef cattle seventh revised edition 1970 (NRC), el rendimiento en canal es del 30%; el consumo de alimento base por 100 días por animal es de 600Kg, en este indicador el consumo normal sin ningún complemento alimenticio o con anabólicos, es de 1200Kg, de acuerdo a la Nutrient requirements of beef cattle seventh revised edition 1970 (NRC); por lo que se concluye que adicionando el complemento

20 alimenticio de la presente invención, se tiene una optimización en el aprovechamiento del alimento base, disminuyendo el 50% del consumo para ésta prueba experimental.

En la figura 2 se muestran los indicadores de ganancia de peso por día con un promedio de 1.62Kg, en este indicador de acuerdo a la Nutrient requirements of beef cattle seventh revised

25 edition 1970 (NRC), la ganancia normal de un bovino es de 0.25 a 0.75Kg por día; por lo que se está ganado de 0.87 a 1.37Kg por día más, adicionando el complemento alimenticio de la presente invención; el índice de conversión alimenticia con un promedio de 3.74, lo cual indica que por cada 3.74 Kilogramos de alimento el bovino gana en promedio 1Kg; el

consumo de alimento por día por animal es de 6Kg, en este indicador el consumo normal de alimento sería de 12 Kg por día, por lo que se concluye que adicionando el complemento alimenticio de la presente invención, se tiene una optimización en el aprovechamiento del alimento base, disminuyendo el 50% del consumo para ésta prueba experimental, lo cual
5 representa un bajo impacto en el costo de la dieta de los animales y genera mayor ganancia al engordador.

Hoy en día, en un período normal de engorda de ganado bovino se utilizan los siguientes fármacos: Vitaminas ADE, Desparasitante interno y externo, Bacterina toxoide, Implantes
10 hormonales, algunos adicionados con antibiótico: Estrogénicos y Androgénicos, Promotores de crecimiento: Beta agonistas, Hormonas del crecimiento y Hormonas esteroideas, Anabólicos: Estradiol, Trembolona, Propionato de Testosterona y Progesterona. El ganado es más susceptible a presentar problemas digestivos y respiratorios, por lo tanto está sujeto a recibir grandes dosis de antibióticos tales como: Penicilinas, Sulfonamidas, Tetraciclinas, etc.

15 En la prueba experimental para bovinos carne, únicamente se le suministran los siguientes fármacos: Vitaminas ADE, Desparasitante: interno y externo y Bacterina toxoide.

Como evidencia de la prueba experimental, las figuras 5 y 6 muestran de manera gráfica las diferencias de utilización del complemento alimenticio de la presente invención y del
20 clenbuterol. La figura 5 evidencia canales de bovinos engordados con el complemento alimenticio de la presente invención. En el índice (1) se puede observar la firmeza de la conformación muscular en las canales y en el índice (2) la escasez de grasa en dichas canales. En esta figura se nota claramente uno de los principales beneficios que otorga el producto de la presente invención al ser empleado como complemento alimenticio en la dieta del ganado.

25 A diferencia de los resultados obtenidos con el complemento alimenticio de la presente invención, en la figura 6 se observan canales de bovinos engordados con Clenbuterol, presentando inflamación en el tejido muscular (3) por la retención de agua, en el índice (4) se observa mayor cantidad de grasa que en las canales de la figura 5.

30 Dado que el ganado se mantiene sano, por lo tanto su organismo funciona adecuadamente, potenciando su actividad zootécnica, ya sea producir carne o leche, así como sus características reproductivas.

Ejemplo 2:

A manera de ejemplo demostrativo de aplicación de la formulación de la presente invención, se realizó una prueba con la composición para ganado lechero; en la localidad de Coatlinchan, municipio de Texcoco, Estado de México, México, con 30 vacas raza Holstein, con una edad promedio de 3 años, un peso promedio de 450kg, entre el cuarto y quinto mes del periodo de lactancia. La muestra de ganado lechero fue de dos lotes de 15 vacas cada uno, un lote testigo y un lote de prueba.

La modalidad de combinación del complemento alimenticio que se empleo en la prueba experimental es la siguiente:

- Aluminosilicatos naturales (zeolita) del 24-72%
- Levaduras vivas (*Saccharomyces cerevisiae*) 2×10^9 UFC/g del 15-45%
- Microminerales del 6.3-61%

Tabla 12. Alimento base.

Ingrediente	Cantidad Kg
Pasta de soya	35
Pan molido	150
Pasta de coco	40
Maíz rolado	100
Maíz molido	200
Raicilla	150
Cascarilla de soya	80
Salvado de trigo	230
Premezcla de macrominerales	15

La dieta de alimentación fue la misma para los dos lotes de ganado lechero, se alimentaron dos veces al día, así mismo, agua limpia y fresca fue ofrecida a libre consumo.

La producción de leche diaria fue monitoreada de dos ordeños (04:00 y 16:00 h) durante 90 días.

Tabla 13. Dieta por vaca por día.

Producto	Cantidad (Kg)
Alimento balanceado	7.5 – 10.0
Heno de alfalfa	10
Alfalfa fresca	5

Ensilado de maíz	7.5
------------------	-----

En la tabla 13 se indica la dieta del ganado lechero, así como la cantidad que consumió por día durante la prueba. La formulación del alimento balanceado se indica a mayor detalle en la tabla 12. A un lote de ganado lechero se le suministró la dieta de la tabla 13 más el
5 complemento de la presente invención, de acuerdo a la tabla 14. A otro lote de ganado lechero se le suministro únicamente la dieta de la tabla 13.

Tabla 14. Formulación para ganado lechero aplicada en la prueba experimental.

Bovinos lechero	
Componente	Porcentaje %
Aluminosilicato (Zeolita)	63.95-72.75
De las levaduras se selecciona cultivo de levadura 2×10^9 UFC/g (Saccharomyces)	15-20
De los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	2-3
De los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm	2-2.5
De los microminerales se selecciona el Cobre unido orgánicamente a levadura viva a 100000 ppm	1.5-1.75
De los microminerales se selecciona el Cobalto unido orgánicamente a levadura viva a 8000 ppm	0.25-0.3
De los microminerales se selecciona el Hierro unido orgánicamente a levadura viva a 100000 ppm	2-2.5
De los microminerales se selecciona el Manganeso unido orgánicamente a levadura viva a 100000ppm	2-2.5
De los microminerales se selecciona el Yodo unido orgánicamente a levadura viva a 4000 ppm	1-1.5
De los microminerales se selecciona el Zinc unido orgánicamente a levadura viva a 180000 ppm	1.5-2.0

10

Tabla 15. Resultados de la prueba experimental en ganado lechero

Producción láctea con complemento alimenticio (Kg)			Producción láctea muestra testigo sin complemento alimenticio (Kg)		
No. de vaca	Hora de ordeña		No. de vaca	Hora de ordeña	
	04:00	16:00		04:00	16:00
1	8.5	8.4	1	7.5	7.5
2	8.5	8.5	2	7.5	7.3
3	8.6	8.5	3	7.5	7.4

		20			
4	8.6	8.5	4	7.5	7.5
5	8.6	8.4	5	7.4	7.5
6	8.6	8.5	6	7.4	7.5
7	8.5	8.4	7	7.2	7.5
8	8.6	8.5	8	7.5	7.4
9	8.6	8.5	9	7.5	7.5
10	8.6	8.6	10	7.4	7.4
11	8.5	8.6	11	7.5	7.3
12	8.6	8.5	12	7.6	7.6
13	8.4	8.5	13	7.5	7.4
14	8.4	8.5	14	7.4	7.5
15	8.6	8.6	15	7.5	7.5
PROMEDIO	8.5	8.5		7.5	7.4

Se registró día a día la producción de leche por vaca en las dos ordeñas y se obtuvo un promedio de los 90 días, dato que aparece en la tabla 15 de acuerdo al número de vaca.

- 5 Los resultados del desempeño de vacas lecheras lactantes que consumieron la dieta con el complemento nutricional de la presente invención, mostraron aumentos significativos del 12.0% al 15% en la producción de leche como se indica en la tabla 15, lo cual indica que la salud de las vacas Holstein lactantes no fue alterada durante el tratamiento y el complemento alimenticio de la presente invención fué capaz de aumentar la producción de leche, con el
- 10 mismo consumo de alimento, lo que genera mayor utilidad al empresario del estable.

En nuestro país, generalmente la alimentación del ganado lechero depende de las fluctuaciones estacionales y por lo tanto se ve afectada la producción, por lo que los productores deciden aplicar productos químicos hormonas a su ganado para incrementar la

15 producción; en el lote de ganado lechero donde se adicionó el complemento alimenticio de la presente invención no se aplicó ningún producto químico y ni ningún medicamento, así también ninguna vaca presentó problemas de mastitis. En el lote testigo se presentaron nueve vacas a los 40 días de iniciada la prueba con problemas de mastitis y tres en patas; por lo que fue necesario medicar, cabe señalar que los residuos de las enfermedades y de los fármacos

20 pasan a la leche. Se comprueba entonces que la presente invención incrementa la producción láctea, disminuye problemas de mastitis y da inocuidad a la leche.

En las unidades de producción lechera comúnmente se aplican grandes cantidades de antibióticos a las vacas, ya que presentan serios problemas de mastitis y de patas, debido a

25 que se les aplica la hormona (Somatotropina Bovina), para forzarla a producir mayor

cantidad de leche, haciendo muy susceptible a infectarse el canal de los cuartos (Ubre), así como a presentar úlceras en las patas. Con estos factores en cuenta, los siguientes medicamentos sería una opción: Spectramast (ceftiofur), amoxicilina-mástil (amoxicilina), HOY (cefapirina), Dari-CLOX (cloxacilina), Pirsue (pirlimicina), hetacilina K, la penicilina,

5 Gallimycin (eritromicina), Novobiocina, y Liquamast (oxitetraciclina).

REIVINDICACIONES

1. Un complemento alimenticio para animales, el cual se adiciona a la base alimenticia de cada especie en particular, caracterizado porque actúa como un biocatalizador, facilitando las reacciones químicas que se llevan a cabo en los seres vivos, y comprende la combinación de los siguientes elementos; aluminosilicatos naturales (zeolita) del 24-72%, levaduras vivas del 7.5-45% y microminerales del 6.3-61%.
2. El complemento de la reivindicación 1, caracterizado porque se prefiere que dicho complemento se adicione del 0.05% a 1.0% por unidad sobre la base de alimentación de cada especie.
3. El complemento de la reivindicación 1, donde los aluminosilicatos naturales se seleccionan del grupo de los tectosilicatos.
4. El complemento de la reivindicación 3, donde los aluminosilicatos se caracterizan porque actúan como fijadores de las levaduras vivas, evitando que los microorganismos se difundan, así como de los microminerales unidos orgánicamente sobre las levaduras vivas *Saccharomyces cerevisiae*.
5. El complemento de la reivindicación 1, caracterizado porque las levaduras vivas se seleccionan del grupo de las *Saccharomyces cerevisiae*.
6. El complemento de acuerdo a la reivindicación 5, donde las levaduras vivas se prefieren con una concentración de 2×10^9 UFC/g.
7. El complemento de la reivindicación 6, donde el porcentaje de levaduras en el complemento es del 15-45%.
8. El complemento de la reivindicación 1 y 5, caracterizado porque presenta una combinación de levaduras vivas de 2×10^9 UFC/g y 2×10^{10} UFC/g.
9. El complemento de acuerdo a la reivindicación 8, donde la combinación de dichas levaduras vivas se caracterizan porque se encuentran en un porcentaje de 15-45% y 7.5-15% respectivamente en el complemento.
10. El complemento de la reivindicación 1, donde los microminerales se caracteriza porque se eligen de entre los siguientes; Selenio, Cromo, Hierro, Cobre, Zinc, Manganeseo, Yodo y Cobalto.
11. El complemento de la reivindicación 1, caracterizado porque la presentación física puede ser en pellets y/u hojuela y/o tabletas y/o en polvo.
12. El complemento de acuerdo a la reivindicación 11, donde en la modalidad de polvo, se prefiere utilizar una malla 40, lo que permite su encapsulamiento.

13. El complemento de la reivindicación 1, caracterizado porque incrementa la vida de anaquel en fresco hasta por 7 días más del rango establecido, el cual va de 5 a 20 días a una temperatura de 4°C a 10°C y calidad microbiológica, conservando su color rojo estable y brillante, teniendo de esta forma una vida de anaquel de entre 12 y 27 días.
- 5 14. El complemento de la reivindicación 1, caracterizado porque incrementa el índice de conversión alimenticia de 4 a 6.
15. El complemento de la reivindicación 1, caracterizado porque disminuye mastitis e incrementa la producción lechera de 12% a 15%.
16. El complemento de la reivindicación 1, caracterizado porque mejora los índices
10 reproductivos debido a que mejora los procesos enzimáticos; así como el metabolismo.
17. El complemento de la reivindicación 1, en su uso para bovinos carne, es caracterizado por presentar la siguiente combinación de elementos que se adicionan por unidad de alimento base; de los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm 4-6%, de los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a
15 levadura viva a 2000ppm 4-6%, de las levaduras se selecciona Ccultivo de levadura 2x10⁹ UFC/g 20-30% y Aluminosilicato (Zeolita) 72-58%.
18. El complemento de la reivindicación 1, en su uso para bovinos lechero, es caracterizado por presentar la siguiente combinación de elementos que se adicionan por unidad de alimento base; de los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a
20 levadura viva a 2000ppm 2-3%, de los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm 2-2.5%, de los microminerales se selecciona el Cobre unido orgánicamente a levadura viva a 100000 ppm 1.5-1.75%, de los microminerales se selecciona el Cobalto unido orgánicamente a levadura viva a 8000 ppm 0.25-0.3%, de los microminerales se selecciona el Hierro unido orgánicamente a
25 levadura viva a 100000 ppm, 2-2.5%, de los microminerales se selecciona el Manganeso unido orgánicamente a levadura viva a 100000ppm, 2-2.5%, de los microminerales se selecciona el Yodo unido orgánicamente a levadura viva a 4000 ppm, 1-1.5%, de los microminerales se selecciona el Zinc unido orgánicamente a levadura viva a 180000 ppm 1.5-2.0%, de las levaduras se selecciona cultivo de levadura 2x10⁹ UFC/g
30 (Saccharomyces) 15-20% y Aluminosilicato (Zeolita) 72.75-63.95.
19. El complemento de la reivindicación 1, en su uso para ovinos caprino carne, es caracterizado por presentar la siguiente combinación de elementos que se adicionan por unidad de alimento base; de los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm 2-4%, de los microminerales se selecciona el
35 Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm 2-4%, de los microminerales se

selecciona el Zinc unido orgánicamente a levadura viva a 180000 ppm 3-4%, de las levaduras se selecciona cultivo de levadura 2x10⁹ UFC/g 40-45% y Aluminosilicato (Zeolita) 53-43%.

20. El complemento de la reivindicación 1, en su uso para cerdo desarrollo y cerdo finalizador, es caracterizado por presentar la siguiente combinación de elementos que se 5 adicionan por unidad de alimento base; de los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm 1-2%, de los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm 2-3%, de los microminerales se selecciona el Manganeseo unido orgánicamente a levadura viva a 100000ppm 0.5-0.8%, de los microminerales se selecciona el Zinc unido orgánicamente a 10 levadura viva a 180000 ppm 2.8-3.3%, de las levaduras se selecciona, levadura viva 2.0x10¹⁰UFC/g 7.5-10%, de las levaduras se selecciona, cultivo de levadura viva 2x10⁹ UFC/g (Saccharomyces) 20-25% y Aluminosilicato (Zeolita) 66.2-55.9%.

21. El complemento de la reivindicación 1, en su uso para cerdo reproductor, cerdo iniciación 15 y cerdo crecimiento, es caracterizado por presentar la siguiente combinación de elementos que se adicionan por unidad de alimento base; de los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm 1-2%, de los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm 1-2%, de los microminerales se selecciona el Cobre unido orgánicamente a levadura viva 20 a 100000 ppm 0.5-0.7%, de los microminerales se selecciona el Manganeseo unido orgánicamente a levadura viva a 100000ppm 0.5-0.8%, de los microminerales se selecciona el Zinc unido orgánicamente a levadura viva a 180000 ppm 2.8-3.3%, de las levaduras se selecciona Llevadura viva 2.0x10¹⁰UFC/g 7.5-10%, de las levaduras se selecciona Ccultivo de levadura viva 2x10⁹ UFC/g (Saccharomyces) 20-25% y 25 Aluminosilicato (Zeolita) 66.7-56.2%.

22. El complemento de la reivindicación 1, en su uso para ovinos-caprinos reproductor, es caracterizado por presentar la siguiente combinación de elementos que se adicionan por 30 unidad de alimento base; de los microminerales se selecciona el Selenio unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm 2-4%, de los microminerales se selecciona el Cromo unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm 1-2%, de los microminerales se selecciona el Cobalto unido orgánicamente a levadura viva a 2000ppm 1-2%, de los microminerales se selecciona el Manganeseo unido orgánicamente a levadura viva a 100000ppm 2-3%, de los microminerales se selecciona el Zinc unido orgánicamente a 35 levadura viva a 180000 ppm 2-3%, de las levaduras se selecciona cultivo de levadura viva 2x10⁹ UFC/g (Saccharomyces) 40-45% y Aluminosilicato (Zeolita) 52-41%.

23. El complemento alimenticio de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque se puede aplicar a: bovinos, ovinos, caprinos, ganado lechero, aves, conejos y cerdos.

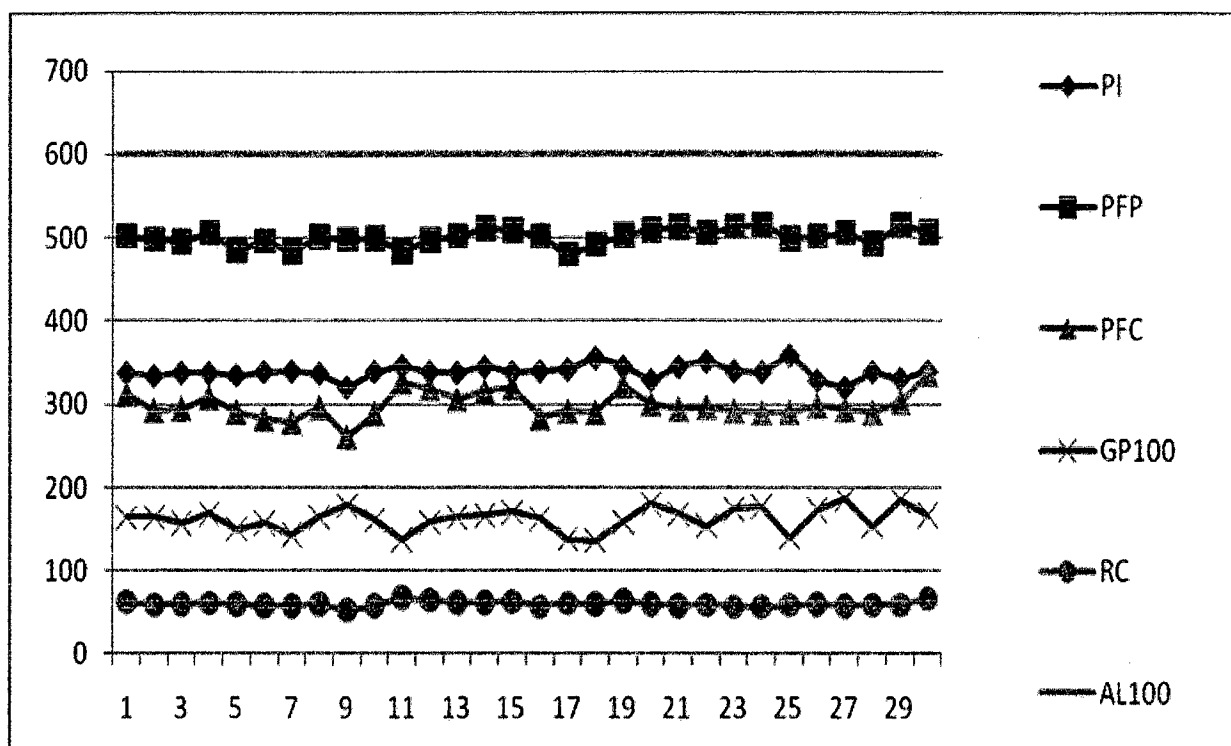


Figura 1

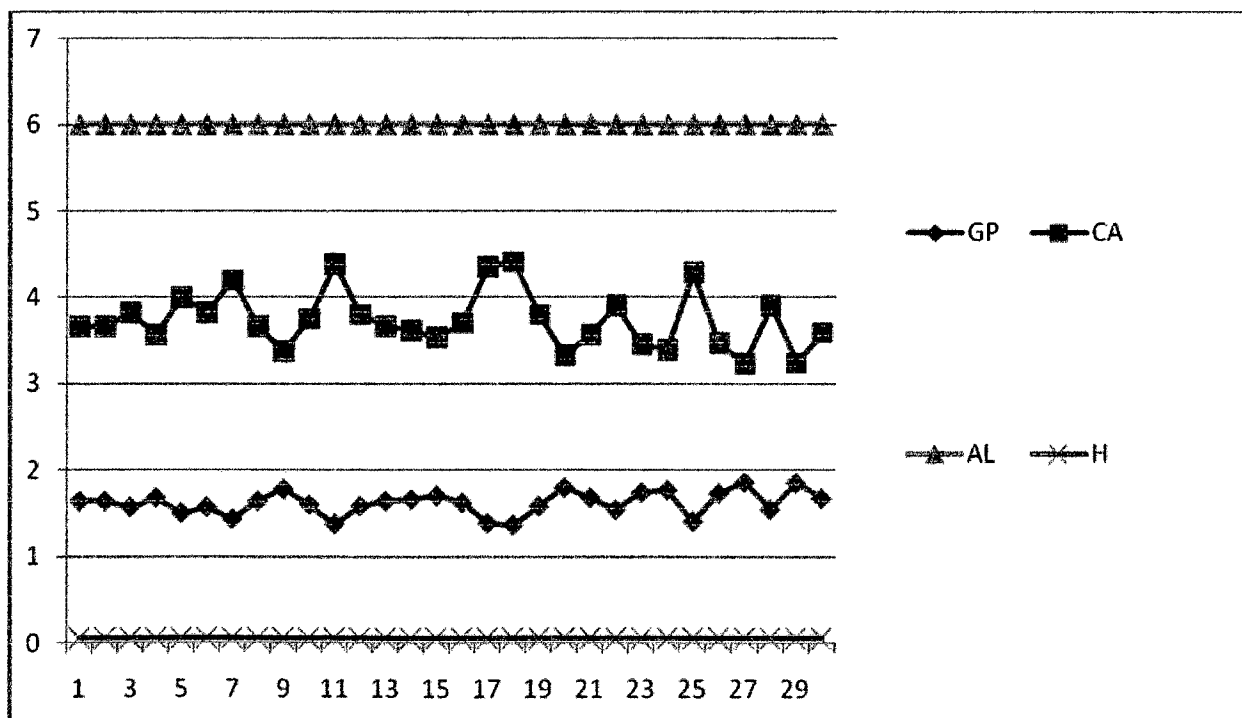


Figura 2

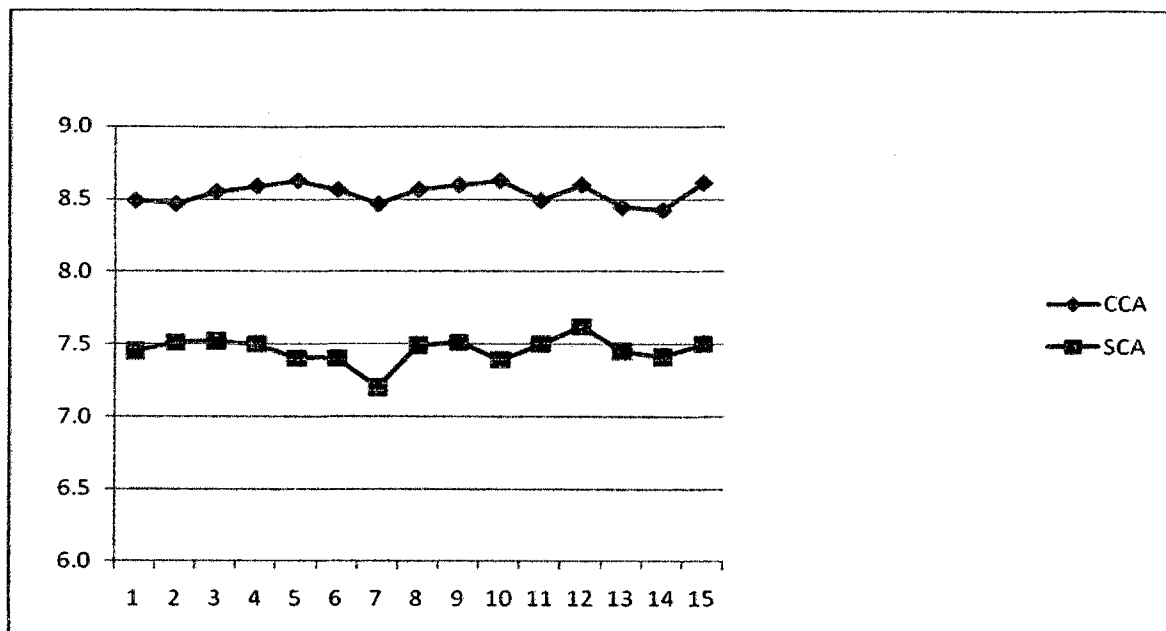


Figura 3

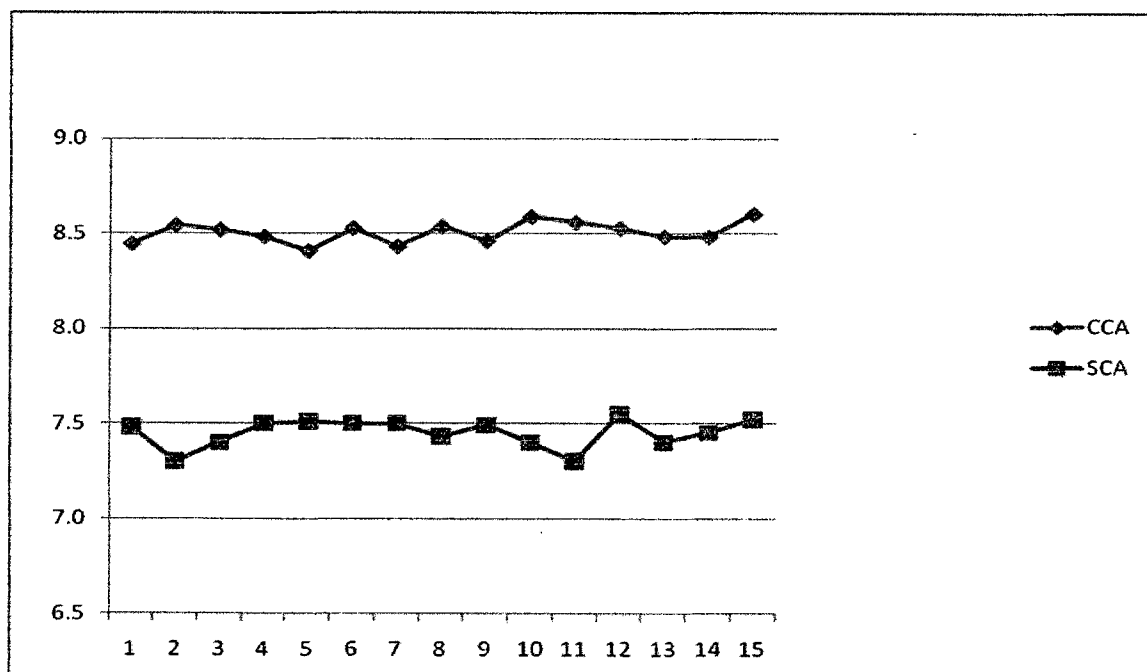


Figura 4

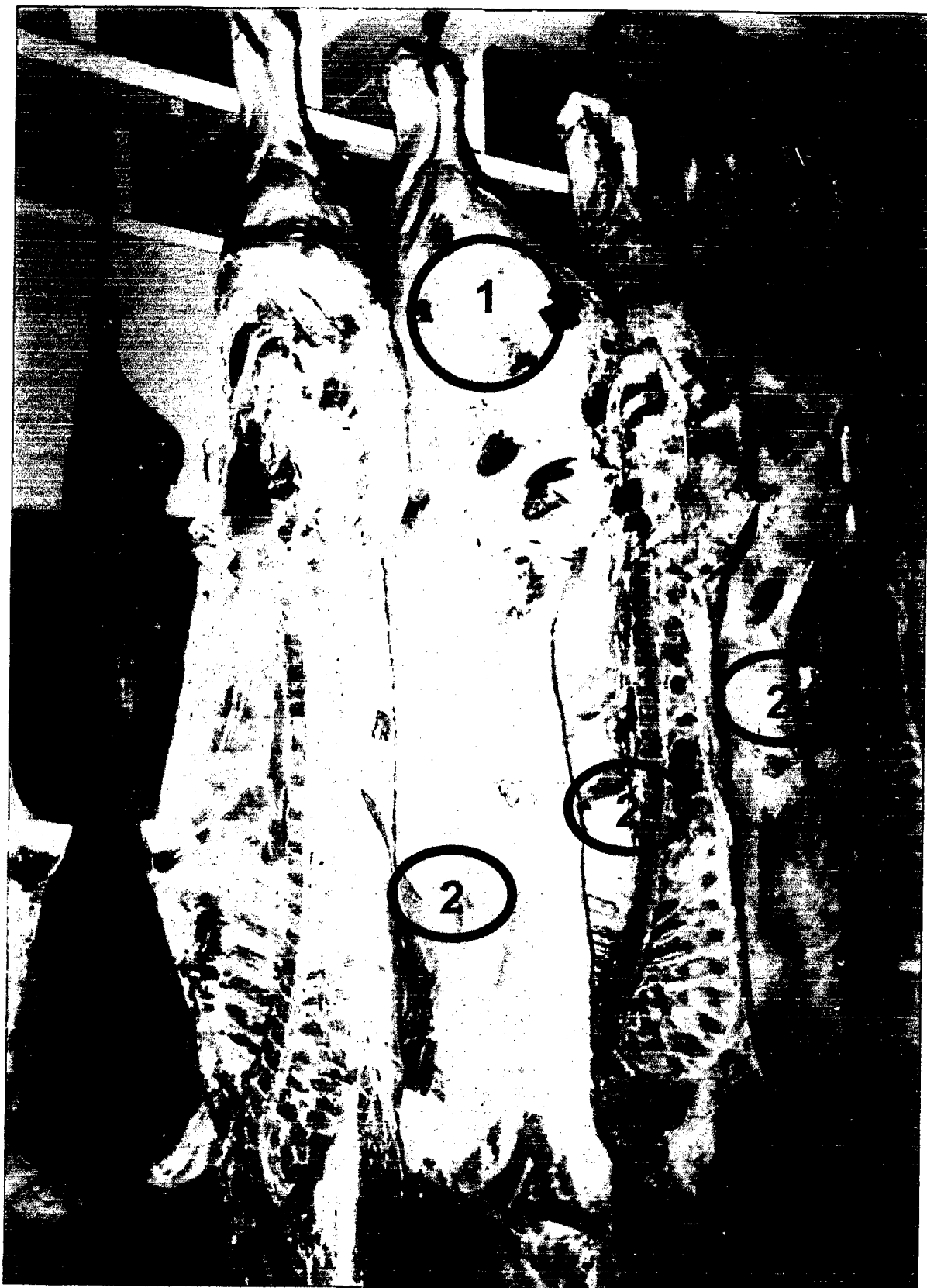


Figura 5

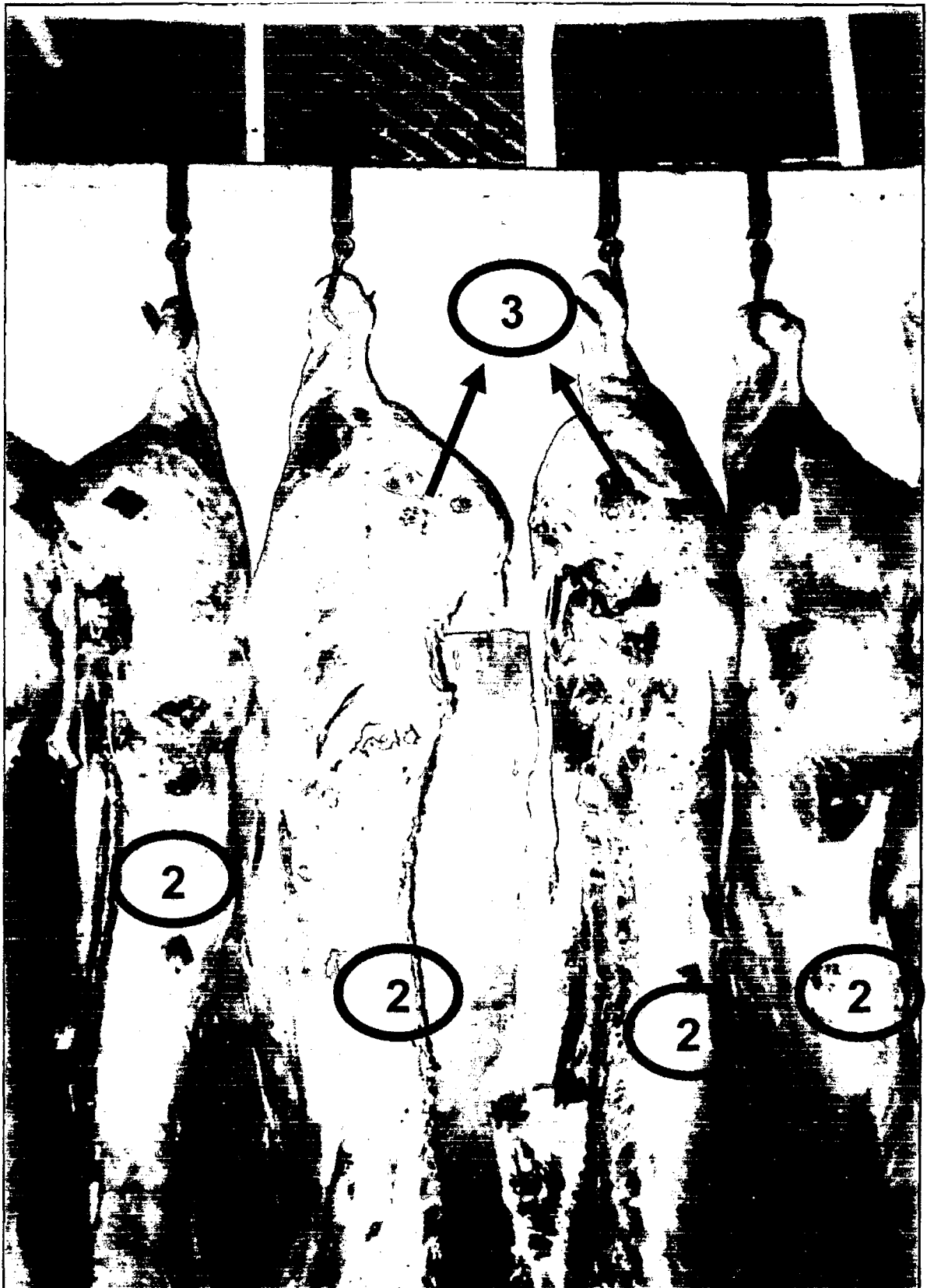


Figura 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/MX2013/000088

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23K1/175 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	UY 31735 A (BELVISI ET AL.) 29-10-2010, Puntos 3.3, 3.4 Y 4.	1-23
X	CN 101961075 A (JUANGSHAN CAO) 02-02-2011, (abstract) [on line][retrieved 16-12-2013]Retrieved of DataBase EPODOC/EPO	1-23
X	CN 101611829 A (NANTONG FOR FARMER BIO TECH CO.) 30-12-2009, (abstract) [on line][retrieved 16-12-2013]Retrieved from DataBase EPODOC/EPO.	1-23
X	RU 2295258 C2 (NAUCHNOE ET AL.) 20-03-2007, (abstract) [on line][retrieved 16-12-2013]Retrieved of DataBase EPODOC/EPO.	1-23

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16/12/2013

Date of mailing of the international search report
(18/12/2013)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer
J. López Nieto

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Telephone No. 91 3498426

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/MX2013/000088

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN101961075 A	02.02.2011	NONE	
-----	-----	-----	-----
CN101611829 A	30.12.2009	CN101611829B B	07.03.2012
-----	-----	-----	-----
RU2295258 C2	20.02.2006	RU2004126935 A	20.02.2006
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/MX2013/000088

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD A23K1/175 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
A23K

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES, WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X	UY 31735 A (BELVISI ET AL.) 29-10-2010, Puntos 3.3, 3.4 y 4.	1-23
X	CN 101961075 A (JUANGSHAN CAO) 02-02-2011, (resumen) [on line][recuperado 16-12-2013]Recuperado de base de datos EPODOC/EPO	1-23
X	CN 101611829 A (NANTONG FOR FARMER BIO TECH CO.) 30-12-2009, (resumen) [on line][recuperado 16-12-2013]Recuperado de base de datos EPODOC/EPO.	1-23
X	RU 2295258 C2 (NAUCHNOE ET AL.) 20-03-2007, (resumen) [on line][recuperado 16-12-2013]Recuperado de base de datos EPODOC/EPO.	1-23

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
16/12/2013

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
18 de diciembre de 2013 (18/12/2013)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
N° de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
J. López Nieto
N° de teléfono 91 3498426

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/MX2013/000088

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
CN101961075 A	02.02.2011	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
CN101611829 A	30.12.2009	CN101611829B B	07.03.2012
-----	-----	-----	-----
RU2295258 C2	20.02.2006	RU2004126935 A	20.02.2006
-----	-----	-----	-----