

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 812**

51 Int. Cl.:

C05F 11/00	(2006.01)	A23K 20/10	(2006.01)
C05D 1/02	(2006.01)		
C05D 3/02	(2006.01)		
A23K 20/20	(2006.01)		
A23K 20/22	(2006.01)		
A23K 10/30	(2006.01)		
A23K 50/10	(2006.01)		
A23K 50/75	(2006.01)		
A23K 50/30	(2006.01)		
A23K 20/163	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.08.2013 PCT/KR2013/007796**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **03.04.2014 WO14051266**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2013 E 13842021 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 2902379**

54 Título: **Agente de complemento para crecimiento y desarrollo para mejorar la eficacia de producción de productos agrícolas y ganaderos**

30 Prioridad:

28.09.2012 KR 20120108703

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.03.2018

73 Titular/es:

**WIZBIO CO., LTD. (100.0%)
(Dohwa-dong, Police Mutual Aid Fund Jaram
Building) 10F. 78, Mapo-daero
Mapo-gu, Seoul 121-922, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, JAE SUNG;
KIM, YONG GUK y
KIM, TAE HYOUN**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis

ES 2 660 812 T3

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

DESCRIPCIÓN

Agente de complemento para crecimiento y desarrollo para mejorar la eficacia de producción de productos agrícolas y ganaderos

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un complemento de crecimiento para la producción eficaz de productos agrícolas y ganaderos, más específicamente, un complemento de crecimiento para cultivo de plantas de cultivo y crianza de ganado de forma ecológica que aumenta los rendimientos de las plantas de cultivo y el ganado, que se prepara por mezcla de cantidades específicas de jugos de fruta antibióticos, una o más fuentes de azúcar, una o más fuentes de hidrogenocarbonato, una o más fuentes de ion cloruro y jugos vegetales antifebriles dependiendo de las condiciones de las plantas de cultivo (especie) y el cultivo (ganado) para alimentar al ganado o las plantas de cultivo.

10

Antecedentes de la invención

Generalmente, el uso de fertilizantes químicos y plaguicidas ha aumentado continuamente para aumentar el rendimiento de la producción agrícola; sin embargo, también ha tenido impactos peligrosos en el ecosistema causando acidificación del suelo, depleción del suelo, contaminación de suelo y agua, y similares. Con el fin de resolver tales problemas, el Gobierno Coreano ha realizado esfuerzos para otorgar más importancia a los cultivos ecológicos mediante el lanzamiento de una política que reduce un 40 % del uso de fertilizantes químicos y plaguicidas agrícolas en 2013. Además, en el sector privado, se han desarrollado y puesto en práctica técnicas de agricultura ecológica, tales como agricultura orgánica, tecnologías de mejora de la fertilidad del suelo, etc., atendiendo de ese modo las demandas crecientes de productos agrícolas seguros por parte de los consumidores y contribuyendo finalmente de ese modo a un aumento de los ingresos de los agricultores.

20

25

A pesar de los esfuerzos realizados por el gobierno y el sector privado, la mayoría de los agricultores son agricultores a pequeña escala que se ganan la vida vendiendo lo que cosechan de sus pequeños terrenos, y de ese modo están extendidos el uso indiscriminado de estiércol de ganado y compost para aumentar la producción y continúa la sobreexplotación de los recursos naturales del suelo. Tales tendencias han causado la salinización y el fracaso de replantación en numerosas áreas, y han causado grandes dificultades a numerosos agricultores. Como parte de una solución a este problema, se sugiere un método eficaz para estimular el crecimiento de las plantas por ayuda a la fotosíntesis sin depender de fertilizantes químicos o el uso implacable de materias orgánicas.

30

35

Mientras tanto, de forma similar al campo de la agricultura, se han usado ampliamente antibióticos sintéticos tales como penicilina, bacitracina y similares como aditivo alimentario desde la década de 1950 para estimular el crecimiento del ganado joven, así como para mejorar la eficacia de los piensos y la eficacia de producción del producto ganadero.

40

Generalmente, se conoce que el mecanismo de acción de los antibióticos estimula el crecimiento del ganado joven por eliminación de las bacterias patógenas en el intestino, por ejemplo, *Salmonella*, *E. coli*, *Clostridium*, etc., por destrucción de sus paredes celulares, y adelgazamiento de las células de absorción intestinales del intestino delgado del ganado para aumentar la velocidad de absorción de nutrientes.

45

Han surgido varios problemas en lo que respecta al uso de antibióticos que incluyen las posibilidades de acumulación de antibióticos, los efectos secundarios adversos en el sistema inmunitario del cuerpo cuando se ingieren por el ser humano, y similares. En la actualidad, la gente es cada vez más consciente de la salud y, como resultado, sus preocupaciones por los efectos secundarios adversos de los antibióticos en el sistema inmunitario del cuerpo debido al uso indiscriminado de antibióticos ha hecho que sus preferencias de productos ganaderos se desplace de la cantidad a la calidad. Por lo tanto, existe la tendencia de prohibir o restringir el uso de antibióticos sintéticos para el ganado en algunos países que se centran en los países europeos incluyendo Suecia, etc. De ese modo, existe una demanda creciente de una alternativa a los antibióticos sintéticos; y la investigación y el desarrollo de materiales candidatos seguros y el estudio de eficacia de los mismos aún sigue siendo un problema que necesita abordarse en la industria ganadera.

50

55

Sumario de la invención

La presente invención busca remediar los problemas mencionados anteriormente mediante la provisión de un complemento de crecimiento basado en materiales ecológicos bien equilibrados que estimulan el desarrollo y el crecimiento sano de cultivos y ganado.

60

El complemento de crecimiento de acuerdo con la presente invención comprende jugos de fruta antibióticos, una o más fuentes de azúcar, una o más fuentes de hidrogenocarbonato, una o más fuentes de ion cloruro y jugos vegetales antifebriles.

65

Dicho complemento de crecimiento se prepara por mezcla y agitación de jugos de fruta antibióticos en una cantidad de 2 a 10 partes en peso; una o más fuentes de hidrogenocarbonato en una cantidad de 1 a 4 partes en peso; una o más fuentes de ion cloruro en una cantidad de 1 a 4 partes en peso; y jugos vegetales antifebriles en una cantidad de 2 a 8 partes en peso, basado en 100 partes de una o más fuentes de azúcar.

5 Por otra parte, los jugos de frutas antibióticos pueden ser uno o más seleccionados entre el grupo que consiste en albaricoque japonés, fruta de schizandra, jujube, ginseng rojo y arándano.

10 Además, la fuente de azúcar puede ser una o más seleccionadas entre el grupo que consiste en glucosa, azúcar moreno y oligosacáridos; la fuente de hidrogenocarbonato puede ser una o más seleccionadas entre el grupo que consiste en hidrogenocarbonato sódico e hidrogenocarbonato potásico; la fuente de ion cloruro puede ser una o más seleccionada entre el grupo que consiste en cloruro sódico, cloruro potásico, cloruro de magnesio y cloruro de calcio; y los jugos vegetales antifebriles pueden ser uno o más seleccionados entre el grupo que consiste en jugo de cebolla y jugo de diente de león.

15 El complemento de crecimiento de acuerdo con la presente invención se prepara por dilución con agua o adición al pienso.

20 De acuerdo con la composición que se ha descrito anteriormente, se pueden mejorar las respuestas inmunes en cultivos y ganado debido a la presencia de jugos de fruta antibióticos; se puede aumentar el metabolismo, por ejemplo, la respiración debido a la presencia de azúcar; y por lo tanto, se puede mejorar significativamente la ganancia de peso en el ganado así como la productividad de los cultivos.

25 Además, la presencia de hidrogenocarbonato e ion cloruro puede fortalecer el circuito biológico y, en el caso del ganado, los jugos vegetales antifebriles pueden proporcionar efectos antifebriles, de un modo tal que los animales puedan mantener bien sus funciones biológicas, incluso en condiciones estresantes que incluyen enfermedad, temperaturas excesivamente elevadas durante el verano, etc.

30 Además, los jugos de fruta de albaricoque japonés, fruta de schizandra, jujube, ginseng rojo y arándano se usan como jugo de fruta antibiótico natural para reemplazar a los antibióticos sintéticos y mejorar la actividad antioxidante y la respuesta inmune tal como la actividad antibiótica *in vivo* para producir productos de cultivo y ganadería de alta calidad.

35 Además, la presente invención suministra carbohidratos tales como glucosa, azúcar moreno y oligosacáridos, y de ese modo aumenta la productividad de los cultivos y el ganado al mejorar el rendimiento del cultivo y estimular la ganancia de peso del ganado. En el caso de las plantas, la presente invención proporciona glucosa para compensar cualquier disminución de la fotosíntesis. En el caso del ganado, la presente invención suministra glucosa, el producto final de la digestión de los carbohidratos, que se pueda absorber directamente sin pasar a través de procesos digestivos innecesarios para acelerar el ciclo de los ácidos tricarbóxicos (ciclo de TCA), el metabolismo respiratorio.

40 Además, se puede usar azúcar moreno como fuente secundaria de glucosa, que se puede convertir en glucosa a medida que pasa a través del sistema digestivo, de un modo tal que se pueda reponer azúcar para aliviar la escasez de azúcar, y prevenir de ese modo proteólisis indeseable. En el caso de las plantas, la absorción rápida de azúcar en las plantas se puede permitir mediante el suministro de azúcar moreno, debido a que los carbohidratos en las plantas se transportan en forma de azúcar.

45 Además, el hidrogenocarbonato tal como bicarbonato sódico, bicarbonato potásico se usa en la presente invención como tampón químico para el circuito biológico. Como tal, el hidrogenocarbonato suministra electrolitos e ion hidrógeno (H^+) al cuerpo y regula el equilibrio ácido-base por mediación del sistema de tampón de bicarbonato para mantener el circuito biológico, y permitir de ese modo la producción de cultivos y ganado saludables.

50 Además, la presente invención emplea ion cloruro que incluye cloruro sódico, cloruro potásico, cloruro de magnesio y cloruro de calcio para el equilibrio eléctrico así como para proporcionar iones cargados positivamente (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , etc.) e iones cargados negativamente (Cl^-), que son elementos esenciales del fluido extracelular, para mantener el equilibrio eléctrico en el cuerpo. Además, la presente invención desarrolla un mecanismo de defensa secundario frente al cambio repentino de pH para prevenir acidosis y alcalosis, protegiendo de ese modo el circuito biológico.

60 Además, la presente invención usa jugos vegetales antifebriles naturales que incluyen jugo de cebolla y jugo de diente de león para disminuir el calor corporal excesivo, que no solo disminuye el calor corporal generado como resultado del metabolismo sino también previene la reducción en la velocidad de crecimiento causada por la pérdida de apetito en los animales durante el verano. Además, el complemento de crecimiento de acuerdo con la presente invención activa el metabolismo los animales, que crea una gran cantidad de calor por generación de ATP del ciclo de TCA, para estimular la actividad antifebril, y permitir de ese modo la estimulación de la salud y la ganancia de peso causada por un buen apetito, y permitiendo finalmente la producción eficaz de productos agrícolas y ganaderos.

65

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 es un diagrama de bloques que demuestra las funciones de los componentes que componen el complemento de crecimiento de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 2 es un diagrama que representa el proceso de preparación del complemento de crecimiento de acuerdo con una realización de la presente invención, y el proceso de alimentación de animales y plantas.

La Figura 3 es un gráfico que demuestra la ganancia media de peso en diverso ganado alimentado con el complemento de crecimiento de acuerdo con una realización de la presente invención y la eficacia del mismo como pienso.

La Figura 4 es un gráfico que muestra el tiempo requerido para cosechar diversas plantas alimentadas con una realización de la presente invención y el volumen total de plantas de cultivo cosechadas de las mismas.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

En lo sucesivo en el presente documento, se describe con detalle una realización preferente de acuerdo con la presente invención por referencia a las figuras adjuntas.

El término "comprende", como se usa en el presente documento, se refiere a elementos o etapas de método inclusive o de extremo abierto y no excluye elementos o etapas de método adicionales no enumeradas.

El complemento de crecimiento de acuerdo con la presente invención, que está compuesto orgánicamente en funcionalidad, emplea jugos de fruta antibióticos para mejorar las respuestas inmunitarias en cultivos y ganado, y azúcares para estimular la ganancia de peso debido a un aumento del metabolismo, por ejemplo, la respiración. Además, la presencia de hidrogenocarbonato e ion cloruro puede fortalecer el circuito biológico y, en el caso del ganado, los jugos vegetales antifebriles proporcionan efectos antifebriles de un modo tal que los animales puedan mantener sus funciones biológicas bien incluso en condiciones estresantes, tales como enfermedad, temperaturas excesivamente elevadas durante el verano, etc. Particularmente, la capacidad de mantener el circuito biológico equilibrado es mucho más difícil en organismos inmaduros que en organismos maduros, y de ese modo es muy importante un enfoque funcional para el crecimiento saludable de las plantas de cultivo y la ganancia de peso del ganado en el estadio de crecimiento. La presente invención no solo permite un cultivo de plantas de cultivo y una crianza de ganado ecológicos que aumentan los rendimientos de los cultivos y el ganado, sino que también acelera la velocidad de crecimiento de las plantas, que reduce el tiempo requerido para que crezcan los vegetales, permitiendo de ese modo un aumento de la cantidad de producción total, y estimula la ganancia de peso en el ganado; y por lo tanto, la presente invención permite la producción eficaz de productos agrícolas y ganaderos ecológicos a gran escala.

Además, por referencia a la Figura 1, el complemento de crecimiento se puede preparar en forma de fase líquida o fase sólida. Particularmente, en el caso de animales de pequeño tamaño tales como aves de corral que tienen un tiempo de digestión relativamente corto en comparación con los animales de gran tamaño, el tipo de fase líquida presenta una velocidad de absorción corporal muy rápida y, de ese modo, el complemento de crecimiento de tipo líquido es preferente para las aves de corral.

[Tabla 1]

Categoría	Fase líquida	Fase sólida	Notas
Velocidad de absorción corporal	Muy rápida	Rápida	
Gestión del agua para consumo	Requerido (diluido con agua)	No requerido	
Comodidad de almacenamiento	Media (se puede mejorar instalando un equipo de alimentación)	Fácil (en comparación con la fase líquida)	
Cultivos diana	Cultivos anuales, perennes y árboles frutales	N/A	
Especies de ganado diana	Ganado de tamaño pequeño, medio-grande		

La Tabla 1 es una carta de comparación del complemento de crecimiento en forma de fase líquida y de fase sólida.

El complemento de crecimiento de acuerdo con una realización de la presente invención que comprende jugos de fruta antibióticos, azúcares, hidrogenocarbonatos, iones cloruro y jugos vegetales antifebriles se prepara en forma de fase líquida.

El jugo de fruta antibiótico suprime el crecimiento de organismos patógenos, por ejemplo, *Salmonella*, *Enterobacter*, *E. coli*, etc., en el ganado, haciéndolo de ese modo saludable y vigoroso. En particular, se conoce que el jugo de ciruela japonesa es eficaz por mejorar las actividades metabólicas tales como actividades antibióticas, recuperación

de la fatiga, aumento del apetito, etc., y por recuperar lesiones hepáticas; y de ese modo se ha usado ampliamente en la medicina oriental así como en terapia popular. Los jugos de fruta antibióticos son alcalinos y contienen una gran cantidad de ácidos orgánicos tales como ácido cítrico, ácido málico, ácido succínico, etc.; y se ha informado que los jugos de fruta antibióticos estimulan las actividades fisiológicas tales como una digestión mejorada, actividades antibióticas, protección hepática y similares. Una vez que el ganado ingiere el complemento de crecimiento, ayuda a la digestión y también puede reducir el mal olor de las excreciones de ganado.

Los jugos de fruta antibióticos contenidos en el complemento de crecimiento de la presente invención comprenden uno o más materiales de plantas seleccionados entre el grupo que consiste en albaricoque japonés, fruta de schizandra, jujube, ginseng rojo y arándano.

La fuente de azúcar es una fuente de energía relativamente buena, y se puede usar directamente para suministrar la energía necesaria para el metabolismo, por ejemplo, la respiración, y de ese modo se considera como un nutriente esencial para la homeostasis y el crecimiento de los organismos vivos. La glucosa, en particular, se produce a través de la fotosíntesis y se usa en la respiración en las plantas, de modo que la presente invención proporciona glucosa para compensar cualquier insuficiencia en la respiración de las plantas. En el caso del ganado, la glucosa, el producto final de la digestión de los carbohidratos que se pueda absorber directamente en el intestino delgado sin pasar a través de procesos digestivos innecesarios, se usa en la respiración y de ese modo se puede mejorar la velocidad del metabolismo.

La fuente de azúcar contenida en el complemento de crecimiento de la presente invención comprende una o más seleccionadas entre el grupo que consiste en glucosa, azúcar moreno y oligosacáridos.

Preferentemente, la fuente azúcar es una mezcla de glucosa y azúcar moreno, y más preferentemente, el azúcar es únicamente glucosa.

Por otra parte, los jugos de fruta antibióticos están contenidos preferentemente en una cantidad que varía de 2 a 10 partes en peso, basado en 100 partes en peso de la fuente de azúcar. Como se muestra en la Figura 1, el jugo de fruta antibiótico mejora la respuesta inmunitaria y proporciona actividad antioxidante pero no ayuda a la ganancia de peso; mientras que el azúcar estimula la ganancia de peso y protege los órganos del cuerpo. Por lo tanto, el jugo de fruta antibiótico y el azúcar son complementarios entre sí en sus funciones.

Los hidrogenocarbonatos funcionan como un tampón químico que suministra electrolitos e iones hidrógeno (H^+) al cuerpo, y también protege el circuito biológico al desencadenar el sistema de tampón de bicarbonato (HCO_3^-) para regular el equilibrio ácido-base, que es muy importante para la supervivencia de los organismos vivos.

La fuente de hidrogenocarbonato contenida en el complemento de crecimiento de la presente invención comprende una o más seleccionadas entre el grupo que consiste en hidrogenocarbonato sódico, hidrogenocarbonato potásico e hidrogenocarbonato de calcio.

Preferentemente, la fuente de hidrogenocarbonato es hidrogenocarbonato sódico.

Los iones cloruro proporcionan iones cargados positivamente (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , etc.) e iones cargados negativamente (Cl^-), que son elementos esenciales del fluido extracelular, para mantener el equilibrio electroquímico en el cuerpo. En otras palabras, los hidrogenocarbonatos y los iones cloruro no solo mantienen el equilibrio ácido-base, sino que también desarrollan un mecanismo de defensa secundario frente a un cambio repentino en el pH causado por un problema pulmonar o renal para prevenir acidosis y alcalosis, protegiendo de ese modo el circuito biológico.

La fuente de ion cloruro contenida en el complemento de crecimiento de la presente invención comprende una o más seleccionadas entre el grupo que consiste en cloruro sódico, cloruro potásico, cloruro de magnesio y cloruro de calcio.

Preferentemente, la fuente de ion cloruro es cloruro potásico.

Por otra parte, las fuentes del hidrogenocarbonato y del ion cloruro están contenidas preferentemente en una cantidad que varía de 1 a 4 partes en peso, basado en 100 partes en peso de la fuente de azúcar. Como se muestra en la Figura 1, los hidrogenocarbonatos y los iones cloruro protegen el circuito biológico. Los hidrogenocarbonatos mantienen el equilibrio químico en el cuerpo; mientras que los iones cloruro regulan el equilibrio eléctrico en el cuerpo. Por lo tanto, los hidrogenocarbonatos y los iones cloruro son complementarios para equilibrar el equilibrio electroquímico en el cuerpo.

En la cría de ganado, no solo el calor generado en los cuerpos del ganado puede causar serios problemas, sino que también la pérdida de apetito causada por las condiciones de alta temperatura de las instalaciones del ganado durante el verano que causa una reducción en la velocidad de crecimiento, e incluso una mortalidad masiva. La presente invención activa la velocidad del metabolismo los animales, lo que crea una gran cantidad de calor

mediante generación de ATP a partir del ciclo de TCA; y de ese modo, también comprende jugos vegetales naturales de diente de león y cebolla para estimular la actividad antifebril, y permitir de ese modo la estimulación de la salud y la ganancia de peso causada por un buen apetito, y finalmente permitir una producción eficaz de productos agrícolas y ganaderos.

5 Los jugos vegetales antifebriles del complemento de crecimiento de la presente invención comprenden uno o más seleccionados entre el grupo que consiste en jugo de cebolla y jugo de diente de león.

10 Por otra parte, los jugos vegetales antifebriles están contenidos preferentemente en una cantidad que varía de 2 a 8 partes en peso, basado en 100 partes en peso del azúcar. Como se muestra la Figura 1, los jugos vegetales antifebriles proporcionan una actividad antifebril de una forma ecológica para retirar el calor excesivo del ganado.

15 El complemento de crecimiento de acuerdo con la presente invención, por referencia a la Figura 2, se prepara por dilución de los jugos de fruta antibióticos, la fuente de azúcar, la fuente de hidrogenocarbonato, la fuente de cloruro y los jugos vegetales antifebriles como ingredientes funcionales principales con agua, o mezcla de los ingredientes funcionales principales con pienso y a continuación se alimenta al ganado con la mezcla obtenida. Si el complemento de crecimiento se prepara para alimentar plantas, los ingredientes funcionales principales se diluyen con agua agrícola y a continuación la mezcla se alimenta a las plantas.

20 Por ejemplo, el complemento de crecimiento de acuerdo con la presente invención se diluye con agua dependiendo del tipo de cultivo (especie) y las condiciones de cultivo (ganado). Si el complemento de crecimiento se prepara en forma de microgránulos individuales, el complemento de crecimiento se mezcla con un pienso disponible en el mercado. En el caso de preparar pienso en microgránulos o en polvo, el complemento de crecimiento se mezcla proporcionalmente con un pienso disponible en el mercado, y a continuación se alimenta a los sujetos. Cuando el
25 complemento de crecimiento se usa en forma de un líquido en bruto, se diluye con agua para consumo en una proporción específica. El complemento de crecimiento se diluye en una cantidad de 0,25 a 2,0 partes en peso, basado en 100 partes en peso de agua agrícola, y de 0,33 a 1,5 partes en peso, basado en 100 partes en peso de agua para consumo de ganado para su uso en cultivos y ganado, respectivamente.

30 En lo sucesivo en el presente documento, se describe con más detalle la preparación del complemento de crecimiento de acuerdo con una realización de la presente invención por referencia al siguiente Ejemplo.

Ejemplo

35 En primer lugar, con el fin de preparar un complemento de crecimiento, se hirvió agua para consumo para aumentar la solubilidad de la misma, y a continuación se añadieron a la misma una o más fuentes de azúcar y una o más fuentes de ion cloruro, seguido de agitación para disolverse completamente en agua. Posteriormente, se disolvieron completamente una o más fuentes de hidrogenocarbonato en la solución a una temperatura que varió de 10 a 40 °C para evitar cambios químicos y separación de fase física. A continuación, la solución se mezcló finalmente con los
40 jugos de fruta antibióticos y los jugos vegetales antifebriles, seguido de agitación para obtener el complemento de crecimiento. Más preferentemente, la temperatura de enfriamiento está en el intervalo de 30 a 40 °C, debido a que si la temperatura de la solución es demasiado baja, el proceso de agitación puede volverse demasiado difícil de realizar debido a la propiedad de solubilidad de aumento en viscosidad.

45 El complemento de crecimiento se prepara usando jugo de fruta antibiótico en una cantidad de 2 a 10 partes en peso; la fuente de hidrogenocarbonato en una cantidad de 1 a 4 partes en peso; la fuente de ion cloruro en una cantidad de 1 a 4 partes en peso; y el jugo vegetal antifebril en una cantidad de 2 a 8 partes en peso, basado en 100 partes en peso de la fuente de azúcar, y todos los componentes que se usan en el presente documento fueron productos disponibles en el mercado.

50 El complemento de crecimiento preparado de ese modo se diluyó con agua para consumo para administrar al ganado, y se alimentó a voluntad. La proporción de dilución de agua de consumo puede variar dependiendo de la especie, edad y condiciones del ganado, y el complemento de crecimiento se diluyó con agua para consumo en una cantidad de 0,33 a 1,5 partes en peso, basado en 100 partes en peso de agua en el Ejemplo. La cantidad usada se
55 expresó en partes en peso debido a que la cantidad del complemento de crecimiento requerida para la dilución cambia a medida que varía el agua para consumo.

60 En lo sucesivo en el presente documento, se describe con mayor detalle la eficacia del complemento de crecimiento en ganado y plantas. En primer lugar, se describen los resultados del complemento de crecimiento en el ganado.

65 Se llevó a cabo un estudio clínico en animales monogástricos que incluyeron cerdos, rumiantes que incluyeron bueyes de Hanwoo, y aves de corral que incluyeron pollos Broiler, patos de Pekín, ánades reales, y similares. En el experimento del ganado, los componentes, la proporción de contenido, la proporción de dilución y las cantidades de alimentación del complemento de crecimiento líquido en bruto se regularon dependiendo de la especie, edad y condiciones del ganado. El Grupo de ensayo y el Control tuvieron cada uno el mismo número de sujetos, y se aplicaron las mismas condiciones al ganado en cada grupo, excepto por el uso del complemento de crecimiento. El

ES 2 660 812 T3

5 periodo de ensayo fue desde la fecha de llegada del ganado hasta la fecha de envío para todas las especies. La medición de la cantidad de complemento de crecimiento ingerida se tomó diariamente. La ganancia media de peso se midió por comparación del peso total de cada grupo en la fecha de llegada con el peso total de cada grupo en la fecha de envío, excepto para las aves de corral cuyo peso medio se tomó seleccionando 10 sujetos de tamaño medio y midiendo sus pesos cada semana.

Las Tablas 2 y 3, y la Figura 3 muestran la comparación de las condiciones de ensayo, cambios de peso, etc., obtenidas del Grupo de ensayo alimentado con el complemento de crecimiento de acuerdo con la presente invención, y el grupo de Control.

10

[Tabla 2]

Especie	Periodo de ensayo	N.º de sujetos		Cantidad de alimento ingerida (kg/sujeto)		Peso medio (g, kg)			Notas
		Grupo de ensayo	Control	Grupo de ensayo	Control	Antes	Después		
							Grupo de ensayo	Control	
Pollo Broiler	85 días	100	100	11	12	50 g	6,2	2,9	
Ánade real	85 días	100	100	13	13	55 g	7,3	3,1	
Pato de Pekín	85 días	100	100	15	15	55 g	8,2	3,8	
Cerdo	4 meses	50	50	250	250	30	141	115	
Buey de Hanwoo	24 meses	10	10	6000	6000	180	1020	752	

La Tabla 2 muestra las condiciones del ensayo y los cambios en el peso del mismo para cada especie.

15

Como se muestra en la Tabla 2, se puede concluir que la ganancia media de peso y la eficacia de alimentación en el Grupo de ensayo fueron superiores a las del Grupo de control. Particularmente, la ganancia media de peso en las aves de corral pequeñas, es decir, los pollos Broiler, ánades reales y patos de Pekín, fue superior a la del ganado de gran tamaño, es decir, cerdos y bueyes de Hanwoo.

[Tabla 3]

Especie	*1) Velocidad de crecimiento		*2) Ganancia media de peso		*3) Proporción de ganancia de peso	*4) Eficacia de alimentación		*5) Proporción de eficacia de alimentación	Notas
	Grupo de ensayo	Control	Grupo de ensayo	Control		Grupo de ensayo	Control		
Pollo Broiler	11,4	4,8	5,7	2,4	2,4	54	21	2,6	
Ánade real	12,3	4,6	6,8	2,6	2,6	53	19	2,7	
Pato de Pekín	13,9	5,9	7,7	3,3	2,4	52	22	2,4	
Cerdo	3,7	2,8	111	85	1,3	44	34	1,3	
Buey de Hanwoo	4,7	3,2	840	572	1,5	14	10	1,5	

*1) Velocidad de crecimiento = $(\text{peso medio antes del ensayo} - \text{peso medio después del ensayo}) / \text{peso medio antes del ensayo}$

*2) Ganancia media de peso = $\text{peso medio después del ensayo} - \text{peso medio antes del ensayo}$

*3) Proporción de ganancia de peso = $\frac{\text{ganancia media de peso en el Grupo de ensayo}}{\text{ganancia media de peso en el Control}}$

*4) Eficacia de alimentación = $(\text{ganancia media de peso/cantidad de alimento ingerida}) \times 100$

*5) Proporción de eficacia de alimentación = $\frac{\text{eficacia de alimentación en el Grupo de ensayo}}{\text{eficacia de alimentación en el Control}}$

La Tabla 3 muestra la ganancia media de peso, la proporción de ganancia de peso, la eficacia de alimentación y la proporción de eficacia de alimentación de cada especie.

5 Por referencia la Tabla 3, la proporción de ganancia de peso y la proporción de eficacia de alimentación del Grupo de ensayo con respecto al Control fue de 1,3 a 2,6 y de 1,3 a 2,7, respectivamente. De ese modo, se puede confirmar que la proporción de ganancia de peso y la proporción de eficacia de alimentación mejoraron significativamente. En particular, la proporción de ganancia de peso y la proporción de eficacia de alimentación de los pollos Broiler y los patos reveló ser de 2,4 a 2,6 y de 2,4 a 2,7, respectivamente. Por otra parte, la proporción de ganancia de peso y la proporción de eficacia de alimentación de los animales de gran tamaño, es decir, cerdos y
10 bueyes de Hanwoo, fue de 1,3 a 1,5 y 1,3 a 1,5, respectivamente.

En resumen, como se puede observar en la Figura 3, los sujetos del Grupo de ensayo alimentados con el complemento de crecimiento demostraron un aumento considerable en la ganancia de peso y la eficacia de alimentación en comparación con el Grupo de control, lo que indica que el complemento de crecimiento mejoró en
15 gran medida la productividad del ganado. La eficacia del complemento de crecimiento fue mucho mayor en los animales de pequeño tamaño tales como las aves de corral, que en los animales de gran tamaño. Además, hubo una gran desviación entre los animales superiores e inferiores, lo que indica que hubo una distribución irregular del peso entre los animales dentro de la misma especie en el Grupo de control. Sin embargo, en el Grupo de ensayo la distribución de peso fue regular entre los sujetos. Basándose en los resultados anteriores, se puede concluir que no solo los animales superiores pudieron crecer saludables por alimentación con el complemento de crecimiento de la presente invención, sino que los animales inferiores de menos peso también pudieron crecer saludablemente debido
20 al efecto complementario de crecimiento de la presente invención.

En lo sucesivo en el presente documento, se describe con mayor detalle la eficacia del complemento de crecimiento en plantas por referencia a la Tabla 4 y la Figura 4.
25

En el experimento de las plantas, los componentes, la proporción en peso, y la proporción de dilución del complemento de crecimiento líquido en bruto se fijaron, y las cantidades de alimentación se regularon dependiendo del tipo de planta. De una forma similar al experimento de los animales, el Grupo de ensayo y el Control tenían cada uno el mismo tamaño de área de cultivo, y se aplicaron las mismas condiciones de cultivo a cada grupo, excepto por el uso del complemento de crecimiento.
30

Los tipos de vegetales usados en este experimento fueron verduras de hoja y frutas: se usó la lechuga de hoja de roble, *Lactuca sativa var. crispa*, (denominada en lo sucesivo en el presente documento "lechuga de hoja") como
35 verdura de hoja, y se usó el tomate cherry convencional como fruta. Ambos grupos se cultivaron en una instalación equipada con un suministro de agua y un sistema de drenaje adecuados desde la fecha de siembra hasta la fecha de envío, y se aplicó el complemento de crecimiento al Grupo de ensayo solo hasta la fecha de envío.

Una vez crecieron los vegetales durante un cierto periodo de tiempo, los vegetales crecidos se cosecharon para su envío; y el período disponible para envío (denominado lo sucesivo en el presente documento "PAS") afecta directamente a la cantidad total de vegetal producido, y de ese modo el PAS desempeña un importante papel en la evaluación de la productividad. A diferencia del ganado, la población de vegetales es mayor en número y, por lo tanto, se sumaron las cantidades totales producidas en cada uno del Grupo de ensayo y el Control durante el periodo de ensayo, y se calcularon las proporciones de producción junto con la proporción de crecimiento.
40
45

[Tabla 4]

Tipo de cultivo	Área de ensayo (3,3 m ²)		Período de ensayo (días)	Comienzo del envío (después de siembra, días)		PAS (días)		*1) Proporción de crecimiento	Cantidad total producida (kg)		*2) Proporción de producción
	Grupo de ensayo	Control		Grupo de ensayo	Control	Grupo de ensayo	Control		Grupo de ensayo	Control	
Lechuga de hoja	10	10	80	13	21	67	59	1,14	130	80	1,63
Tomate cherry	10	10	85	33	40	52	45	1,16	500	300	1,67

*1) Velocidad de crecimiento = $\frac{\text{peso medio antes del ensayo} - \text{peso medio después del ensayo}}{\text{peso medio antes del ensayo}}$

*2) Proporción de producción = $\frac{\text{cantidad total producida en el Grupo de ensayo}}{\text{cantidad total producida en el Control}}$

La Tabla 4 muestra las condiciones de cultivo de los vegetales, la proporción de crecimiento y la proporción de producción.

5 Como resultado de alimentar el complemento de crecimiento a la verdura de hoja, lechuga de hoja, y la fruta, tomate, la proporción de crecimiento y la proporción de producción del Grupo de ensayo con respecto al Control reveló ser de 1,14 a 1,16 y 1,63 a 1,67, respectivamente. Este resultado se debe al suministro aumentado de nutrientes requerido para el crecimiento, que aumentó el PAS por acortamiento del tiempo necesario desde la siembra hasta el comienzo del envío, y de ese modo los vegetales pudieron crecer con mayor rapidez, dando como resultado un aumento considerable en la cantidad total producida.

10 Basándose en el resultado anterior, el complemento de crecimiento de acuerdo con la presente invención puede suministrar los nutrientes requeridos para el crecimiento en verduras de hoja y frutas que estimulan su rápido crecimiento, y por lo tanto se puede confirmar que la cantidad de producción se aumentó significativamente debido a un rápido crecimiento y a un PAS prolongado.

15 Como se puede observar a partir de los resultados del experimento que usa la presente invención en plantas y ganado, por referencia a la Figura 4, se puede confirmar que la presente invención no solo permite un cultivo de plantas de cultivo y una crianza de ganado ecológicos, sino que también acelera la velocidad de crecimiento, lo que reduce el tiempo requerido para que crezcan los vegetales aumentando de ese modo el rendimiento total, y mejora la proporción de ganancia de peso y la eficacia de alimentación en el ganado; y por lo tanto, la presente invención permite una producción eficaz de productos agrícolas y ganaderos ecológicos a gran escala.

20 Aunque la invención se ha descrito con respecto a las realizaciones específicas anteriores, se debería reconocer que los expertos en la materia pueden realizar diversas modificaciones y cambios en la invención que también entran dentro del alcance de la invención como se define mediante las reivindicaciones anexas.

25

REIVINDICACIONES

1. Complemento de crecimiento, que comprende:

- 5 una o más fuentes de azúcar, en el que la fuente de azúcar es una o más seleccionadas entre el grupo que consiste en glucosa, azúcar moreno y oligosacárido;
- una o más fuentes de hidrogenocarbonato, en el que la fuente de hidrogenocarbonato es una o más seleccionadas entre el grupo que consiste en hidrogenocarbonato sódico e hidrogenocarbonato potásico;
- 10 una o más fuentes de ion cloruro, en el que la fuente de ion cloruro es una o más seleccionadas entre el grupo que consiste en cloruro sódico, cloruro potásico, cloruro de magnesio y cloruro de calcio;
- jugos de fruta antibióticos, en el que los jugos de fruta antibióticos son uno o más seleccionados entre el grupo que consiste en albaricoque japonés, fruta de schizandra, jujube, ginseng rojo y arándano; y
- jugos vegetales antifebriles, en el que los jugos vegetales antifebriles son uno o más seleccionados entre el grupo que consiste en jugos de cebolla y jugo de diente de león,
- 15 en el que, basándose en 100 partes de la fuente de azúcar, el complemento de crecimiento tiene, la fuente de hidrogenocarbonatos en una cantidad de 1 a 4 partes en peso,
- la fuente de ion cloruro en una cantidad de 1 a 4 partes en peso,
- los jugos de fruta antibióticos en una cantidad de 2 a 10 partes en peso, y
- 20 los jugos vegetales antifebriles en una cantidad de 2 a 8 partes en peso.
2. El complemento de crecimiento de la reivindicación 1, en el que la fuente de azúcar es una mezcla de glucosa y azúcar moreno, o únicamente glucosa.
3. El complemento de crecimiento de la reivindicación 1, en el que la fuente de hidrogenocarbonato es hidrogenocarbonato sódico.
- 25
4. El complemento de crecimiento de la reivindicación 1, en el que la fuente de ion cloruro es cloruro potásico.
5. Un complemento de crecimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el complemento de crecimiento se prepara por dilución con agua o adición a pienso.
- 30

FIG 1

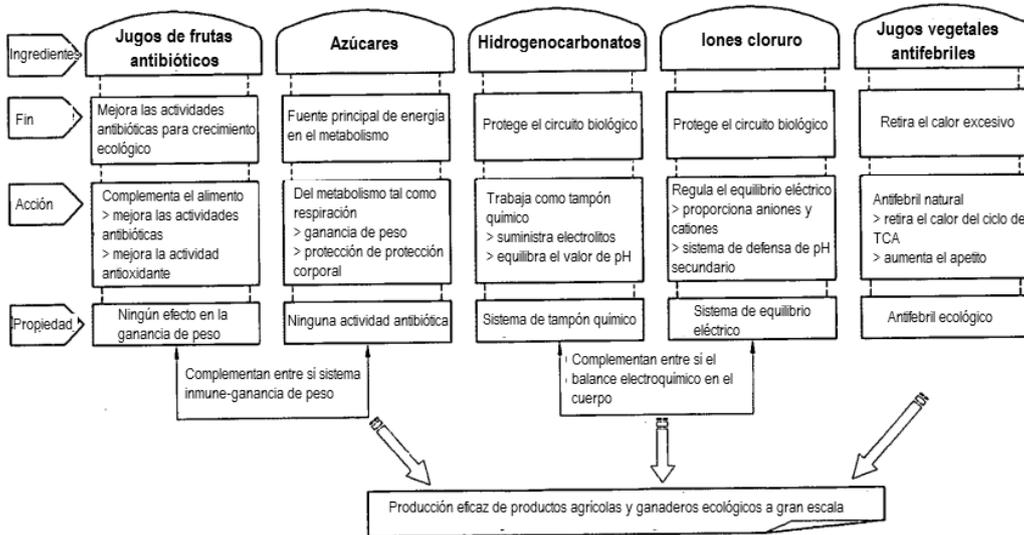


FIG 2

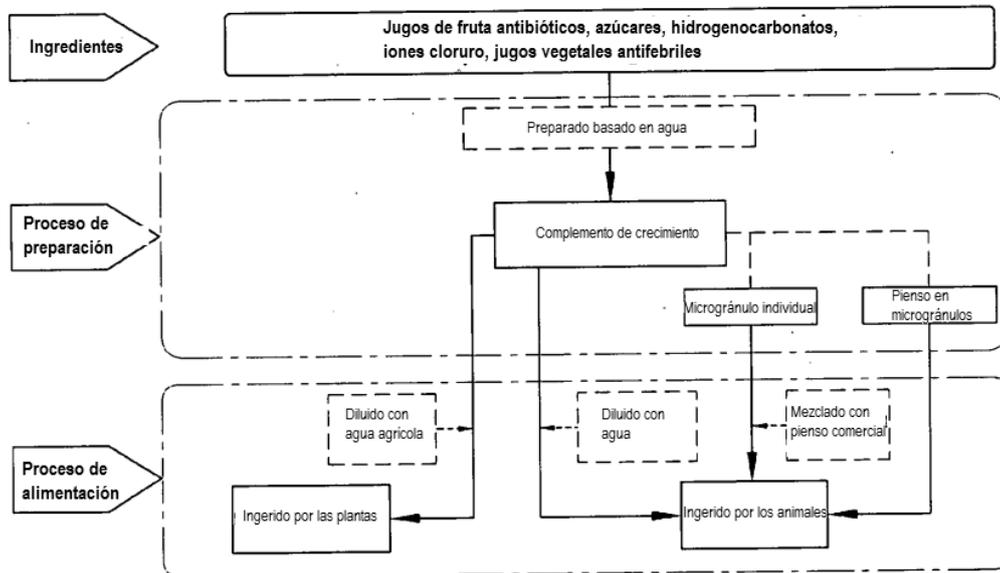


FIG 3

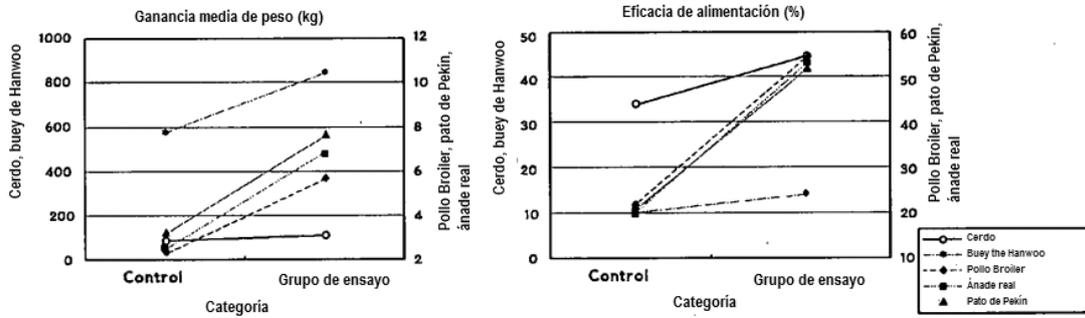


FIG 4

