

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD

(Capítulo II del Tratado de Cooperación en materia de Patentes)
(Artículo 36 y Regla 70 del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o agente 205212PWO	PARA ACCIONES POSTERIORES	Ver Formulario PCT/IPEA/416
Nº de solicitud internacional PCT/EP2022/078059	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 10 octubre 2022	Fecha de prioridad (día/mes/año) 13 octubre 2021
Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o tanto la clasificación nacional como la CIP A23K 20/10 (2016.01)i		
Solicitante Alzchem Trostberg GmbH		

1. Este informe es el informe preliminar internacional de examinación, establecido por esta Autoridad Internacional de Examen en virtud del Artículo 35 y transmitido al solicitante de acuerdo con el Artículo 36.

2. Este INFORME consta de un total de 5 hojas, incluyendo esta hoja de cubierta.

3. Este informe también va acompañado de ANEXOS, que comprenden:

a. ☒ (enviado al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de 8 hojas, como sigue:

☒ hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos que han sido enmendadas y/o hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Autoridad, hojas cuyos trámites fueron suspendidos o cancelados, y cualquier carta de acompañamiento (véase Reglas 46.5, 66.8, 70.16, 91.2 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas).

☐ hojas que contienen rectificaciones, donde la decisión fue tomada por esta Autoridad de no tomarlas en cuenta porque no fueron autorizadas o notificadas por esta Autoridad en el momento en que esta Autoridad comenzó a redactar este informe, y cualquier carta de acompañamiento (Reglas 66.4bis, 70.2(e), 70.16 y 91.2).

☐ hojas reemplazadas y cualquier carta de acompañamiento, donde esta Autoridad considera que las hojas que las reemplazan contienen una enmienda que va más allá de la divulgación en la solicitud internacional tal como fue presentada, o las hojas reemplazadas no estaban acompañadas por una carta que indique la base de las enmiendas en la solicitud tal como fue presentada, según se indica en el ítem 4 de la Casilla No. I y la Casilla Suplementaria (véase Regla 70.16(b)).

b. ☐ (enviado a la Oficina Internacional únicamente) un total de (indicar el tipo y número de soporte(s) electrónico(s)) _____ conteniendo un listado de secuencias, en la forma de un Anexo C/ST.25 archivo de texto, como se indica en la Casilla Suplementaria Relativa al Listado de Secuencias (véase párrafo 3er de Anexo C de las Instrucciones Administrativas).

4. Este informe contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems:

☒ Casilla No. I	Fundamento del informe
☐ Casilla No. II	Prioridad
☐ Casilla No. III	Falta de establecimiento de opinión con respecto a la novedad, paso inventivo y aplicabilidad industrial
☐ Casilla No. IV	Falta de unidad de invención
☒ Casilla No. V	Declaración razonada según el Artículo 35(2) con respecto a la novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que apoyan tal declaración
☐ Casilla No. VI	Documentos citados específicos
☐ Casilla No. VII	Defectos específicos en la solicitud internacional
☐ Casilla No. VIII	Observaciones específicas sobre la solicitud internacional

Fecha de presentación de la petición 31 de julio de 2023	Fecha de finalización de este informe 9 de enero de 2024
Nombre y dirección postal del IPEA/EP Oficina Europea de Patentes D-80298 Múnich Alemania Teléfono: +49 (0)89 2399-0 Fax: +49 (0)89 2399-4465	Funcionario autorizado Schlegel, Birgit Teléfono: +49 (0)89 2399-5617

Casilla No. I Fundamento del informe

1. Con respecto al idioma, este informe se basa en:
 - ☒ la solicitud internacional en el idioma en el que fue presentada.
 - ☐ la traducción de la solicitud internacional en _____, que es el idioma de una traducción hecha para fines oficiales.
 - ☐ la búsqueda internacional (Reglas 12.3(a) y 23.1(b)).
 - ☐ la publicación de la solicitud internacional (Regla 12.4(a)).
 - ☐ la documentación preliminar examinada (Reglas 55.2(a) y (b)).

2. Con respecto a los elementos de la solicitud internacional, este informe se basa en *(hojas de reemplazo que han sido presentadas por la Oficina de Recepción en respuesta a una invitación bajo el Artículo 14 y no se refieren en este informe como "originalmente presentadas" y no están anexadas a este informe)*:
 - ☐ la solicitud internacional como originalmente presentada/entregada, o
 - ☒ la descripción
Ver Casilla Suplementaria para más detalles, como originalmente presentada/entregada.
 - ☐ páginas _____ recibidas por esta Autoridad el _____.
 - ☐ páginas _____ recibidas por esta Autoridad el _____.

 - ☒ las reivindicaciones:
Ver Casilla Suplementaria para más detalles, como originalmente presentada/entregada.
Nos. _____ enmendadas (junto con cualquier enmienda) bajo el Artículo 19 recibidas por esta Autoridad el _____.
 - Nos. _____ enmendadas (junto con cualquier enmienda) bajo el Artículo 19 recibidas por esta Autoridad el _____.

 - ☒ los dibujos:
Ver Casilla Suplementaria para más detalles, como originalmente presentada/entregada.
páginas _____ recibidas por esta Autoridad el _____.
 - un listado de secuencias - ver Casilla Suplementaria Relativa al Listado de Secuencias.

3. Las enmiendas han resultado en la cancelación de:
 - ☐ la descripción, páginas _____.
 - ☐ las reivindicaciones, Nos. _____.
 - ☐ los dibujos, hojas/folios _____.
 - ☐ el listado de secuencias (especificar).

4. Este informe ha sido establecido como si (alguno de) los documentos anexados a este informe y listados abajo no hubieran sido presentados, ya que se consideran ir más allá de la divulgación presentada en la solicitud, o no estaban acompañados por una carta que indicara la base de las enmiendas en la solicitud tal como fue presentada, según se indica en la Casilla Suplementaria (Reglas 70.2(c) y (c-bis)):
 - ☐ la descripción, páginas _____.
 - ☐ las reivindicaciones, Nos. _____.
 - ☐ los dibujos, hojas/folios _____.
 - ☐ el listado de secuencias (*especificar*).

5. Este informe se ha establecido:
- ☐ teniendo en cuenta la **rectificación de un error obvio** autorizado por o notificado a esta Autoridad bajo la Regla 91 (Reglas 66.4(bis) y 70.2(e)).
 - ☐ sin tener en cuenta la **rectificación de un error obvio** autorizado por o notificado a esta Autoridad bajo la Regla 91 (Reglas 66.4(bis) y 70.2(e)).
6. Con respecto a las búsquedas adicionales (Reglas 66.1ter y 70.2(f)):
- ✓ Una búsqueda adicional fue realizada por esta Autoridad el **2023-12-18**.
 - ☐ Documentos relevantes adicionales han sido descubiertos durante la búsqueda adicional.
 - ☐ No se realizó una búsqueda adicional por esta Autoridad porque se consideró que no serviría a ningún propósito útil.
7. Se ha/han recibido y tomado en cuenta informe(s) internacional(es) suplementario(s) de la(s) Autoridad(es) _____ en el establecimiento de este informe (Regla 45bis.8(b) y (c)).

**Si aplica el ítem 4, todas o algunas de las páginas pueden marcarse como “sustituidas”.*

[2 de 5]

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD

Nº de solicitud internacional

PCT/EP2022/078059

✓ Casilla No. V Declaración razonada según el Artículo 35(2) con respecto a la novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que apoyan tal declaración

1. Declaración

Novedad	Reivindicaciones	1-26	SÍ
	Reivindicaciones	_____	NO
Nivel inventivo	Reivindicaciones	1-26	SÍ
	Reivindicaciones	_____	NO
Aplicación industrial (AI)	Reivindicaciones	1-26	SÍ
	Reivindicaciones		NO

2. Citas y explicaciones (Regla 70.7)

Ver Casilla Suplementaria

[3 de 5]

Casilla Suplementaria

En caso de que el espacio en cualquiera de las casillas anteriores no sea suficiente.

Continuación de:

Descripción, páginas

1-16 en la forma originalmente presentadas.

Reivindicaciones, números

1-26 recibidas el 03-11-2023 en forma electrónica.

[1] Casilla V

[1.1] Se hace referencia a los siguientes documentos:

D1	LIPINSKI KRZYSZTOF ET AL (2012-05-01), XP93014236
D2	J. Owaga (2020-10-25), XP200288433
D3	ABUADABOS ALAEDDIN M. ET AL (2014-01-01), XP055098516
D4	CN 111 066 972 A (2020-04-28)
D5	CN 111 990 546 A (2020-11-27)

D1 revela que la suplementación de un alimento energéticamente reducido para la cría de cerdos engordados con betaina aumenta la producción global. La guanidinoacético ácido (GAA) no es mencionado.

D2: Dado que la alimentación rica en energía es costosa, se utiliza un alimento con menor contenido energético, lo que potencialmente lleva a una reducción en la productividad. Los animales de engorde como pollos o cerdos requieren mucha energía para el crecimiento, lo que requiere un enfoque estratégico en las fuentes de proteínas que en última instancia pueden mejorar la utilización de nutrientes en aves de corral. Se sugiere una analogía para los cerdos en la fase de engorde. D2 se refiere principalmente a pollos. No hay información sobre el contenido energético del alimento ni sobre la fase de crecimiento de los cerdos.

D3 revela que el complemento de alimento reducido en energía para pollos con CreAMINO® resultó en un aumento en el TCR. Para conservar en foco costos, metabólicamente energía (MED) se redujo al suplementar 50 kg/cal/kg (0.2 MJ/kg) cuando 0.6% guanidinoacético ácido (GAA) fue suplementado al mismo tiempo. GAA ha demostrado ser beneficioso en la alimentación de pollos de engorde ya que es un precursor inmediato para la creatina (que a menudo escasea en alimentos totalmente vegetales) y salva arginina como un aminoácido esencial (GAA se produce en el hígado/riñón a partir de arginina y glicina). Los cerdos no son mencionados.

D4 reporta el uso de glicocamina cuando se engordan cerdos (50-100 kg). Al usar GAA, los cerdos podrían ser sacrificados 7-10 días antes y más de 15 kg de alimento se economizaron por cada cerdo. Los diferentes alimentos se enumeran en los ejemplos sin especificar el contenido energético. El uso de alimento energéticamente reducido no es descrito.

D5: En el ejemplo 7, 600 mg/kg ácido guanidinoacético fue administrado durante la fase de engorde a cerdos con una dieta que contenía 68% de maíz, 4% de trigo, 23% de harina de soya (43% contenido proteico), 1% de aceite de soya

y 4% de premix. (MEL no es especificado) La adición de ácido guanidinoacético en la dieta incrementó el rendimiento de los cerdos y redujo la incidencia de enfermedades. El uso de alimento energéticamente reducido no es descrito.

[1.2] PCT Artículo 33(2)

En vista de la técnica anterior citada, el objeto de las reivindicaciones 1-26 es novedoso (PCT Artículo 33(2)).

[1.3] PCT Artículo 33(3)

En vista de la técnica anterior citada, el objeto de las reivindicaciones 1-26 cumple los requisitos del PCT Artículo 33(3).

[4 de 5]

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD

Nº de solicitud internacional

PCT/EP2022/078059

Casilla Suplementaria

[1.3] Reivindicaciones 1-22 (uso/método)

El objetivo de la aplicación es reducir la energía metabólica (EM) en el alimento para cerdos de 11,4-12,9 MJ ME/kg (2725-3083 kcal/kg) durante la fase de engorde sin afectar el crecimiento de los cerdos y sin que la reducción en EM sea compensada por un aumento en la ingesta de alimento. D1 se relaciona con un problema análogo y logra una mejor utilización del alimento utilizando un alimento con energía reducida (ME 12,3 MJ/kg) mediante la suplementación con betaína.

El objeto de la reivindicación 1 difiere de D1 en que se añade guanidinoacético ácido. Dado que la presente solicitud no proporciona ningún análisis comparativo con D1, no se puede asumir que el guanidinoacético ácido lleve a una mejora en comparación con la betaína. Por lo tanto, el problema es proporcionar un método alternativo para cerdos de engorde que pesen ≥ 27 kg utilizando un alimento con menor densidad energética de 11,4-12,9 MJ ME/kg, lo cual no lleva a un crecimiento mejorado y con un crecimiento igualmente bueno logrado mediante una mejor utilización del alimento por aumento de la ingesta.

La solución, usando guanidinoacético ácido para compensar una reducción en el crecimiento mientras se reduce el contenido energético del alimento por medio de una mejor utilización del alimento, puede considerarse inventiva por las siguientes razones.

Desde D1, una persona experta en la técnica buscaría primero sustancias con un mecanismo de acción análogo a la betaína, es decir, un donante de metilo e influenciador del equilibrio osmótico. Tales mecanismos de acción no se describen para el GAA.

D2 describe un caso análogo de uso de GAA para pollos. Sin embargo, el metabolismo de los pollos es demasiado diferente para poder extrapolar directamente a cerdos, ya que el elemento esencial para pollos no es un componente limitante para cerdos.

En resumen, procediendo desde D1, una persona experta en la técnica no sería llevada a reemplazar la betaína con GAA.

Por lo tanto, el objeto de las reivindicaciones 1-22 no está sugerido por la técnica anterior y un paso inventivo (PCT Artículo 33(3)) puede ser reconocido.

[1.3.2] Reivindicaciones 23-26 (alimento)

Con respecto al objeto de la reivindicación 23, D3 representa la técnica anterior más cercana. Dicho documento describe un alimento para pollos, pero en principio también parece adecuado para cerdos. Este alimento tiene un contenido energético de,

por ejemplo, 292.5kcal/kg (= 12.23 MJ/kg) o 295.0kcal/kg (= 12.34 MJ/kg) y un contenido proteico de 19.51% o 19.21%, respectivamente. La preparación CreAMINO®, que contiene guanidinoacético ácido, se añade al alimento.

El objeto de la reivindicación 23 difiere de D3 en que el alimento tiene un contenido proteico de 10-18 wt.% (D3: 19.51 o 19.21%).

Un efecto técnico evidente de la reducción del contenido proteico es la reducción en el coste del alimento.

Por lo tanto, se puede considerar que aborda el problema de proporcionar un alimento más coste-efectivo.

La solución, a partir de D3, consistente en reducir el contenido proteico del alimento de 10-18 wt.% mientras se contiene GAA, puede considerarse inventiva por las siguientes razones. Desde D3, una persona experta en la técnica no se vería impulsada a reducir el contenido proteico del alimento, ya que se asumiría que el alimento estaba optimizado para el rendimiento del pollo.

Por lo tanto, se puede reconocer un paso inventivo para el objeto de las **reivindicaciones 23-26**.

[1.4] PCT Artículo 33(4)

Se cumplen los requisitos del PCT Artículo 33(4).

WEICKMANN

Weickmann & Weickmann Patent- und Rechtsanwälte PartmbB
Richard-Strauss-Straße 80 | 81679 München

Oficina Europea de Patentes
80298 München

Socios

Dr. W. Weiß
Dr. M. Herzog
Dr.-Ing. V. Jordan
Dr. M. Dey
Dr. U. W. Herberth, LL.M.
Dr. F. Feller
Dr. C. Heubeck
Dr. H. Weickmann
C. Vischer, LL.M.
Dr. S. Jellbauer
M. Millahn

Su referencia: ---
Nuestra referencia: 205212PWO/MDmhk
Fecha: 03 de noviembre de 2023

Dr. Michael Dey
Socio
mdey@weickmann.de

Referencia oficial: **PCT/EP2022/078059**
Solicitante: **Alzchem Trostberg GmbH**

En respuesta a la comunicación escrita de la autoridad encargada de la revisión preliminar internacional, fechada el 12 de septiembre de 2023.

Se presenta un conjunto de nuevas reivindicaciones 1-26 que servirá como base para el procedimiento posterior.

Las reivindicaciones 1-22 y 24-26 permanecen sin cambios.

En la reivindicación 23 se especifica que el alimento bajo en energía para cerdos tiene un contenido de proteína cruda en el rango del 10,0 al 18,0 % en peso, en relación con el peso total del alimento. La revelación para esto se encuentra, por ejemplo, en la página 6, línea 2 de la descripción originalmente presentada.

El solicitante observa con satisfacción que el dictamen escrito reconoce la novedad y la actividad inventiva de las reivindicaciones de uso 1-11, las reivindicaciones de método 12-22 y la reivindicación de alimento para animales 26. La objeción restante con respecto a la

reivindicación 23 dirigida a un alimento para animales y las reivindicaciones 24 y 25 dependientes de la misma se resuelve mediante la presentación de la reivindicación 23 especificada.

D3 (Alaeldein M. Abudabos et al., Revista Italiana de Ciencia Animal 2014; vol. 13; 3269, páginas 548-556) describe un alimento para pollos. La tabla 1 muestra, entre otras cosas, la composición del alimento para pollos al que se añadió ácido guanidinoacético (CreAMINO). Los alimentos con una energía metabolizable (EM) baja de 2925 kcal/kg (= 12,24 MJ/kg) y 2950 kcal/kg (= 12,34 MJ/kg) tienen unos contenidos en proteínas del 19,51%, 19,21% y 20,52% respectivamente. Por el contrario, la reivindicación 23 se refiere a un alimento de bajo valor energético para cerdos con un contenido de proteína bruta comprendido entre el 10,0 y el 18,0% en peso, basado en el peso total del alimento. Dicho alimento no se describe ni se contempla en D3.

El objeto de la presente invención es la adición de ácido guanidinoacético (GAA) a un alimento poco energético para cerdos con un bajo contenido en proteína bruta y un bajo contenido energético, con el fin de mejorar la utilización energética del alimento por los cerdos. El efecto conseguido se demostró de forma impresionante en el ejemplo de realización de la presente solicitud.

En el ejemplo de realización, se utilizó un alimento con una energía metabolizable de 13,0 MJ/kg en un primer ensayo (control positivo) y se observó un aumento de peso diario de 803 desde el día 1-39 en la fase de engorde de cerdos con una ingesta diaria de alimento de 2211 g.

En un segundo ensayo (control negativo) con un alimento de bajo valor energético con una energía metabolizable de 12,8 MJ/kg, se observó un aumento de peso diario aproximadamente igual de 797 g durante los días 1-39 de la fase de engorde, pero la ingesta diaria de alimento aumentó considerablemente en más de 100 g, hasta 2324 g. Esto refleja el hecho

comentado en la introducción de la presente solicitud (véase la página 2, líneas 30-36) de que los cerdos consumen bastante más alimento para compensar cuando se les da alimento de bajo valor energético.

En un tercer experimento según la invención (GAA), se administró alimento de bajo valor energético con una energía metabolizable de 12,7 MJ/kg y 600 g/t adicionales de ácido guanidinoacético. En este grupo, se observó un elevado aumento de peso diario de 828 g durante los días 1-39 de la fase de engorde, mientras que la ingesta diaria de alimento se mantuvo constante en 2223 g en comparación con el alimento "normal".

Así pues, la utilización energética del alimento de bajo valor energético por los cerdos aumenta significativamente con la adición de ácido guanidinoacético en este tercer experimento según la invención.

A diferencia de la presente invención, D2 (J. Owaga), aunque se refiere en general a los cerdos, se refiere básicamente a la alimentación de las aves de corral. Sin embargo, las afirmaciones hechas en D2 en relación con las aves de corral no son transferibles a la alimentación de los cerdos. La creatina no es un componente esencial de la alimentación de los cerdos. Al contrario, los cerdos pueden producir creatina por sí mismos en medida suficiente. En la práctica, los cerdos se crían ahora a menudo con alimentos puramente vegetales, prácticamente sin creatina, sin que se observen signos de desnutrición. La suplementación con creatina, tal como se describe en D2 para los pollos, no es necesaria en el engorde de cerdos.

Un efecto de "ahorro de arginina", como ocurre en las aves de corral, tampoco se da en los cerdos, ya que la arginina no es un aminoácido esencial en los cerdos, como se indica correctamente en los tres últimos párrafos del punto 1.2.1 de la decisión escrita.

Como se muestra de forma impresionante en el ejemplo de realización de la presente solicitud, la adición de ácido guanidinoacético según la invención mejora la utilización energética del alimento por los cerdos. Este efecto es independiente de los componentes no esenciales del alimento creatina o arginina en los cerdos.

El solicitante supone que, teniendo en cuenta las reivindicaciones modificadas y las explicaciones anteriores, cabe esperar un informe preliminar internacional positivo sobre la patentabilidad. Si,

contrariamente a lo esperado, no fuera así, se dará al solicitante la oportunidad de presentar de nuevo sus observaciones.

[Firma]

Dr. Michael Dey

Anexos:

- nuevas reivindicaciones 1-26

(Versión corregida y copia exacta)

REIVINDICACIONES

1. El uso de i) una composición que comprende ácido guanidinoacético y ii) un pienso de baja energía para cerdos que tiene un contenido de proteína cruda en el intervalo de 10.0 a 20.0% en peso con base en el peso total del pienso y un contenido de energía en el intervalo de 11.4 a 12.9 MJ ME/kg de pienso durante la engorda de cerdos de un peso vivo de ≥ 27 kg por cerdo, para mejorar el uso de energía del pienso por los cerdos.

2. El uso de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la mejora en el uso de energía del pienso por los cerdos compensa un déficit de energía de al menos 0.1 MJ ME/kg en comparación con un pienso correspondiente sin ácido guanidinoacético.

3. El uso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el uso de energía del pienso por los cerdos mejora en comparación con el pienso de baja energía solo.

4. El uso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la composición i) se proporciona como una preparación sólida mezclada con el pienso para cerdos.

5. El uso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la composición i) comprende ácido guanidinoacético como ácido libre o en forma de una sal de este ácido.

6. El uso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el ácido guanidinoacético se utiliza en forma de una sal del ácido guanidinoacético, siendo la sal seleccionada del grupo de sales de metal alcalino o metal alcalino térreo de ácido guanidinoacético, en particular guanidinoacetato de sodio, guanidinoacetato de potasio, guanidinoacetato de magnesio o guanidinoacetato de calcio.

7. El uso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el ácido guanidinoacético se utiliza en una cantidad de 0.01 a 0.20% en peso, preferiblemente de 0.02 a 0.15% en peso, en cada caso con base en el peso total del pienso.

8. El uso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el ácido guanidinoacético se utiliza en una cantidad de 0.04 a 0.10% en peso con base en el peso total del pienso.

9. El uso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la composición i) comprende ácido guanidinoacético y/o el pienso ii) comprende aminoácidos del grupo lisina, metionina, treonina, triptófano, valina o glicina o mezclas de los mismos como aditivos.

10. El uso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el contenido de energía del pienso de baja energía ii) se encuentra en el intervalo de 12.2 a 12.8 MJ ME/kg de pienso.

11. El uso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la composición que comprende ácido guanidinoacético i) se utiliza en combinación con el pienso de baja energía ii) en la engorda de cerdos de un peso vivo de 60 kg, preferiblemente en un peso vivo de > 60 kg hasta un peso vivo de 110 kg.

12. Un método para mejorar el uso de energía de un pienso de baja energía por cerdos, caracterizado porque a los cerdos se administra un pienso de baja energía para cerdos que tiene un contenido de proteína cruda en el intervalo de 10.0 a 20.0% en peso con base en el peso total del pienso

y un contenido de energía en el intervalo de 11.4 a 12.9 MJ ME/kg de pienso durante la engorda de cerdos de un peso vivo de ≥ 27 kg por cerdo y además una composición que contiene ácido guanidinoacético.

13. El método de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque la mejora del uso de energía del pienso por los cerdos compensa un déficit de energía de al menos 0.1 MJ ME/kg en comparación con un pienso correspondiente sin ácido guanidinoacético.

14. El método de conformidad con la reivindicación 12 o 13, caracterizado porque el uso de energía del pienso por los cerdos mejora en comparación con el pienso de baja energía solo.

15. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12-14, caracterizado porque la composición i) se proporciona como una preparación sólida mezclada con el pienso para cerdos.

16. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12-15, caracterizado porque la composición i) comprende ácido guanidinoacético como un ácido libre o en forma de una sal de este ácido.

17. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12-15, caracterizado porque el ácido guanidinoacético se utiliza en forma de una sal de ácido guanidinoacético, siendo la sal seleccionada del grupo de sales de metal alcalino o metal alcalino térreo de ácido guanidinoacético, en particular guanidinoacetato de sodio, guanidinoacetato de potasio, guanidinoacetato de magnesio o guanidinoacetato de calcio.

18. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12-16, caracterizado porque el ácido guanidinoacético se utiliza en una cantidad de 0.01 a 0.20% en peso, preferiblemente de 0.02 a 0.15% en peso, en cada caso con base en el peso total del pienso.

19. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12-18, caracterizado porque el ácido guanidinoacético se utiliza en una cantidad de 0.04 a 0.10% en peso con base en el peso total del pienso.

20. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12-19, caracterizado porque la composición i) comprende ácido guanidinoacético y/o el pienso ii) comprende aminoácidos del grupo lisina, metionina, treonina, triptófano, valina o glicina o mezclas de los mismos como aditivos.

21. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12-20, caracterizado porque el contenido de energía del pienso de baja energía ii) está en el intervalo de 12.2 a 12.8 MJ ME/kg de pienso.

22. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12-21, caracterizado porque la composición que comprende ácido guanidinoacético i) se utiliza en combinación con el pienso de baja energía ii) en la engorda de cerdos de un peso vivo de 60 kg, preferiblemente en un peso vivo de > 60 kg hasta un peso vivo de 110 kg.

23. Un pienso para cerdos, caracterizado porque comprende
i) una composición que comprende ácido guanidinoacético y
ii) un pienso de baja energía para cerdos que tiene un contenido de proteína cruda en el intervalo de 10.0 a 18.0% en peso con base en el peso total del pienso y un contenido de energía en el intervalo de 11.4 a 12.9 MJ ME/kg de pienso.

24. El pienso para cerdos de conformidad con la reivindicación 23, para su administración durante

la engorda de cerdos de un peso vivo de ≥ 27 kg por cerdo.

25. El pienso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 23 o 24 para mejorar el uso de energía del pienso por los cerdos.

26. El pienso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 23 a 25,

5 caracterizado porque el pienso de baja energía tiene un contenido de proteína cruda en el intervalo de 14 a 18% en peso, en particular de 16 a 17.5% en peso con base en el peso total del pienso y un contenido de energía en el intervalo de 11.4 a 12.9 MJ ME/kg de pienso, en particular de 12.4 a 12.8 MJ ME/kg de pienso y

10 ácido guanidinoacético en una cantidad de 0.01 a 0.20% en peso, en particular 0.04 a 0.10% en peso, con base en el peso total del pienso.