

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 968 893**

51 Int. Cl.:

A23K 50/70 (2006.01)

A23K 20/105 (2006.01)

A23K 20/142 (2006.01)

A23K 50/75 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.06.2020** **PCT/EP2020/067848**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.02.2021** **WO21018487**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2020** **E 20734918 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2023** **EP 4003049**

54 Título: **Procedimiento para la alimentación de aves de corral**

30 Prioridad:

26.07.2019 DE 102019120246

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

14.05.2024

73 Titular/es:

ALZCHEM TROSTBERG GMBH (100.0%)
Dr.-Albert-Frank-Straße 32
83308 Trostberg, DE

72 Inventor/es:

HAMMER, BENEDIKT y
GREGER, STEFAN

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 968 893 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

Procedimiento para la alimentación de aves de corral

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la alimentación de aves de corral durante la cría, durante el mantenimiento o en el engorde de las aves de corral, en el que se administra ácido guanidinoacético o una sal de este como aditivo para piensos.

10 El ácido guanidinoacético (n.º CAS 352-97-6, fórmula molecular $C_3H_7N_3O_2$ - a continuación denominado también GAA), también conocido como glicociamina, N-amidinoglicina, N-(aminoiminometil)-glicina, está disponible en el mercado desde hace algún tiempo y está autorizado como aditivo para piensos en el engorde de aves de corral. Diversos estudios han demostrado, entre otras cosas, que el uso de ácido guanidinoacético durante la cría, durante el mantenimiento o en el engorde de aves de corral provoca un ahorro de pienso, una mejora de la ingesta de pienso y/o un aumento del rendimiento de engorde.

15 De este modo, se describen en los documentos de patente europea EP 1758463 B1, EP 1853248 B1, EP 1909601 B1, EP 1991065 B1 y EP 2170098 B1 aditivos para piensos basados en ácido guanidinoacético, así como ácido guanidinoacético como aditivo para piensos.

20 J.F. Young *et al.*, "Metabolism and Nutrition Water-Holding Capacity in Chicken Breast Muscle Is Enhanced by Pyruvate and Reduced by Creatine Supplements", Poultry Science, Oxford University Press, Oxford, vol. 83, n.º 3, páginas 400-405 describe el uso de creatina y ácido pirúvico como aditivo para piensos en el engorde de gallinas. M. Vranes *et al.*, "Experimental and computational study of guanidinoacetic acid self-aggregation in aqueous solution" Food Chemistry, vol. 237 (2017), páginas 53-57 describe pruebas experimentales, así como pruebas asistidas por ordenador para la autoagregación de ácido guanidinoacético en soluciones acuosas.

25 En el uso del ácido guanidinoacético, por ejemplo, como aditivo para piensos para pollos de tipo broiler, se utiliza el ácido guanidinoacético en una cantidad de 600 mg/ kg de pienso. A este respecto, el ácido guanidinoacético se añade como sustancia sólida o composición de sustancia sólida al pienso a administrar. En la práctica ha podido verse a este respecto que un uso preciso del principio activo requiere una homogeneización efectiva de la composición de pienso debido a la cantidad relativamente pequeña de principio activo a usar. Estos procedimientos de homogeneización se consideran en la práctica, sin embargo, como costosos o parcialmente incluso ineficientes.

30 La presente invención se basa en el objetivo de poner a disposición un procedimiento para la alimentación de aves de corral, el cual permita de forma sencilla, segura y fiable la administración de ácido guanidinoacético como aditivo para piensos para aves de corral y al mismo tiempo evite una mezcla laboriosa y homogeneización del ácido guanidinoacético con un pienso. A este respecto ha de utilizarse el beneficio total del ácido guanidinoacético a administrar durante la cría, durante el mantenimiento o en el engorde de las aves de corral.

35 Estos objetivos se solucionan mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1. Formas de realización preferentes de la invención están indicadas en las reivindicaciones secundarias, que opcionalmente pueden combinarse entre sí.

40 De este modo, de acuerdo con una primera realización es objeto de la presente invención un procedimiento para la alimentación de aves de corral durante la cría, durante el mantenimiento o en el engorde de las aves de corral, el cual comprende las etapas de procedimiento,

- a. puesta a disposición de una composición de pienso, y
- b. poner a disposición una solución acuosa comprendiendo al menos un aditivo para piensos,

50 poniéndose a disposición la composición de pienso y la solución acuosa respectivamente *ad libitum* para la alimentación de las aves de corral y comprendiendo la solución ácido guanidinoacético y/o una sal de este como aditivo para piensos y presentando la solución una concentración de ácido guanidinoacético en agua de 50 a 1200 mg/l.

55 De este modo puede ponerse a disposición un procedimiento para la alimentación de aves de corral en el que se renuncia a una mezcla y homogeneización laboriosas de una composición de pienso con el ácido guanidinoacético a administrar como aditivo para piensos. De este modo puede ponerse a disposición en particular también un procedimiento en el que puede ajustarse la cantidad a administrar de ácido guanidinoacético independientemente de una composición de pienso. Estas son ventajas valiosas en la administración de ácido guanidinoacético, dado que ya tienen una influencia en la efectividad como aditivo para piensos diferencias de cantidad comparativamente reducidas. El procedimiento puesto a disposición puede describirse por lo tanto como sencillo en el uso, así como seguro y fiable en el manejo.

65 De forma esencial para la invención la composición de pienso, así como también la solución acuosa se ponen a disposición *ad libitum* para la alimentación de las aves de corral. Con respecto a la presente invención ha de

entenderse a este respecto con el término *ad libitum* una cantidad de composición de pienso y una cantidad de solución acuosa que excede las necesidades diarias de pienso y de agua para la alimentación de cada individuo individual que se tiene en consideración, o, en relación con la totalidad de los individuos que se tienen en consideración, las necesidades diarias para la alimentación de la totalidad de los individuos. Por consiguiente, de acuerdo con la presente invención, la composición de pienso y la solución acuosa deben ponerse a disposición *ad libitum*, es decir, en exceso, para el uso libre de las aves de corral.

Por consiguiente, la administración de acuerdo con la invención del ácido guanidinoacético se diferencia claramente de una administración específica de un principio activo, que se administra, por ejemplo, diariamente en forma de una cantidad definida de 500 mg al día en dosis individuales e independientemente de otros nutrientes o alimentos. Es por lo tanto más sorprendente que ya solo la puesta a disposición de ácido guanidinoacético o una sal de este *ad libitum*, concretamente a libre disposición de las aves de corral, en la solución acuosa en una cantidad de 50 a 1200 mg/l de agua conduzca al éxito deseado, concretamente a un ahorro de pienso.

La concentración del ácido guanidinoacético en la solución acuosa se seleccionó de acuerdo con la invención limitada a una concentración muy baja, dado que de este modo se permite que las aves de corral puedan consumir una cantidad de agua necesaria para las necesidades de vida normales o el engorde de las aves de corral, una cantidad de composición de pienso necesaria para las necesidades de vida normales o el engorde de las aves de corral y al mismo tiempo una cantidad necesaria de ácido guanidinoacético. En este sentido ha de tenerse en consideración que la composición de pienso y la solución acuosa se ponen a disposición *ad libitum* y que las aves de corral consumen el agua o la composición acuosa, así como la composición de pienso equilibrada puestas a disposición por voluntad propia.

Sin embargo, en general no era previsible que la concentración y cantidad de solución predeterminadas condujeran al beneficio deseado, en particular dado que a las aves de corral se les ofrece el ácido guanidinoacético y la composición de pienso en dos formas de administración diferentes. Es completamente sorprendente que con la cantidad de acuerdo con la invención y la concentración de acuerdo con la invención de la solución se pueda conseguir un ahorro de pienso.

La solución acuosa puesta a disposición comprende de acuerdo con la invención ácido guanidinoacético y/o una sal de este, presentando la solución una concentración de ácido guanidinoacético en agua de 50 a 1200 mg/l. La concentración de la solución acuosa puede variar, no obstante, en dependencia del tamaño, de la edad y/o del peso de las aves de corral. La solución presenta preferentemente una concentración de ácido guanidinoacético en agua de al menos 50 mg/l, más preferentemente de al menos 100 mg/l, y al mismo tiempo o independientemente de esto, más preferentemente de como máximo 1200 mg/l, más preferentemente como máximo 1000 mg/l, más preferentemente como máximo 800 mg/l, más preferentemente como máximo 600 mg/l, de manera particularmente preferente como máximo 500 mg/l, de manera particularmente preferente como máximo 400 mg/l y de manera muy particularmente preferente como máximo 300 mg/l.

La solución presenta preferentemente una concentración de ácido guanidinoacético en agua de 100 a 800 mg/l, de manera particularmente preferente de 100 a 500 mg/l y de manera muy particularmente preferente de 100 a 300 mg/l.

A este respecto está previsto además preferentemente que la puesta a disposición de la composición de pienso y de la solución acuosa se produzca por separado. De manera particularmente preferente está previsto que la solución acuosa se ponga a disposición en expendedores automáticos de campana y/o que la composición de pienso se ponga a disposición en comederos abiertos.

Al llevar a cabo el estudio sobre la eficacia de soluciones acuosas que comprenden ácido guanidinoacético y/o una sal de este en el engorde de pollos de tipo broiler, ha podido verse que se logra una clara realización del ahorro de alimento cuando la composición de pienso y la solución acuosa se ponen a disposición espacialmente por separado. Con puesta a disposición espacialmente por separado ha de entenderse de acuerdo con la presente invención que la composición de pienso se encuentra en un primer espacio y la solución acuosa en un segundo espacio separado del primer espacio, que está conectado con el primer espacio mediante un paso que puede ser atravesado por las aves de corral. De este modo, por ejemplo, la composición de pienso puede ponerse a disposición en un espacio libre para las aves de corral y la solución acuosa en una nave de alimentación o a la inversa. Una puesta a disposición separada espacialmente de acuerdo con la presente invención puede realizarse también, no obstante, cuando la composición de pienso se pone a disposición en una primera zona de un espacio y la solución acuosa en una segunda zona separada de la primera zona, del mismo espacio. Es esencial en relación con la puesta a disposición separada espacialmente que exista una distancia suficiente entre el punto de puesta a disposición para la composición de pienso y el punto de puesta a disposición para la solución acuosa. Es preferente en este sentido como distancia suficiente una distancia entre el punto de puesta a disposición para la composición de pienso y el punto de puesta a disposición para la solución acuosa de más de 2 m, en particular de más de 6 m y de manera particularmente preferente de más de 10 m e independientemente o al mismo tiempo de como máximo 100 m.

A este respecto está previsto de forma particularmente preferente que la solución acuosa se ponga a disposición en expendedores automáticos de campana y/o que la composición de pienso se ponga a disposición en comederos abiertos.

De manera muy particularmente preferente está previsto a este respecto que la solución acuosa y/o la composición de pienso se pongan a disposición frescas a diario.

5 Ha podido verse que soluciones acuosas puestas a disposición frescas y/o composiciones de pienso puestas a disposición frescas son aceptadas por las aves de corral voluntariamente y sin dudarlo como fuente de alimento. En este sentido han resultado ser preferentes soluciones acuosas que comprenden agua del grupo agua potable, agua de manantial, agua de pozo o agua del grifo.

10 De manera particularmente preferente puede usarse el procedimiento de acuerdo con la invención para la alimentación de aves de corral, en particular aves de corral seleccionadas del grupo patos, gansos, gallinas, pollos, gallinas ponedoras, pollos de tipo broiler, pavos macho, codornices, avestruces y pavos.

15 Con los análisis realizados y la evaluación de sus resultados ha podido verse que el procedimiento de acuerdo con la invención no se limita al uso del ácido guanidinoacético como tal. Ha podido verse más bien que en el procedimiento se utilizan tanto ácido guanidinoacético como tal, como también una sal del ácido guanidinoacético, así como también ácido guanidinoacético como tal y una sal del ácido guanidinoacético. De manera particularmente preferente puede usarse a este respecto como sal una sal seleccionada del grupo de las sales alcalinas o alcalinotérreas del ácido guanidinoacético. De manera muy particularmente preferente pueden usarse en este sentido guanidinoacetato de sodio, guanidinoacetato de potasio, guanidinoacetato de magnesio o guanidinoacetato de calcio.

25 Además, los análisis en los que se basa la invención han demostrado que la composición de pienso utilizada debería tener un valor calorífico definido. Por un lado, la composición de pienso no debería bajar de un valor calorífico establecido para una nutrición normal y un crecimiento saludable y, por otro lado, no debería excederlo para evitar una obesidad. Se han obtenido buenos resultados cuando la composición de pienso presenta un valor calorífico de 8 a 20 MJ por 1 kg de composición de pienso, en particular de 10 a 15 MJ por 1 kg de composición de pienso y/o la composición de pienso es una composición de pienso equilibrada, y/o la composición de pienso es una composición de pienso de acuerdo con Animal Nutrition Handbook, 3ª revisión, 2014 sección 12, Poultry Nutrition and Feeding.

30 Es particularmente preferente una composición de pienso equilibrada, la cual es una composición de pienso de acuerdo con Animal Nutrition Handbook, 3ª revisión, 2014 sección 12, Poultry Nutrition and Feeding.

35 Al mismo tiempo o independientemente de ello el procedimiento puede llevarse a cabo de forma particularmente preferente cuando la composición de pienso comprende al menos un cereal, una harina de cereal, granos triturados de cereales o un extracto de ello. Es preferente además en este sentido un procedimiento en el que la composición de pienso comprende al menos un cereal, una harina de cereal, granos triturados de cereal o un extracto de ello seleccionado de al menos uno de los grupos a. hasta e., concretamente:

- 40 a. maíz, harina de maíz, granos triturados de maíz o un extracto de este,
- b. mijo, harina de mijo, granos triturados de mijo o un extracto de este,
- c. soja, harina de soja, granos triturados de soja o un extracto de esta,
- d. trigo, harina de trigo, granos triturados de trigo o un extracto de este y/o
- e. cebada, harina de cebada, granos triturados de cebada o un extracto de esta.

45 Además, el procedimiento puede realizarse de manera particularmente preferente cuando la composición de pienso comprende al menos otro aditivo para pienso, en particular otro aditivo para pienso del grupo de las sustancias minerales, aminoácidos y vitaminas. De manera muy particularmente preferente, este aditivo para pienso puede seleccionarse a este respecto del grupo carbonato de calcio, fosfato de mono- o dicalcio, lisina, metionina, treonina, triptófano, valina, arginina y vitaminas, así como mezclas de estos.

50 En una forma de realización particularmente preferente se usa una composición de pienso que incluso no presenta ningún contenido de ácido guanidinoacético. En esta forma de realización particularmente preferente se pone a disposición ácido guanidinoacético únicamente como aditivo para piensos en la solución acuosa.

55 Una composición de pienso particularmente preferente, que puede utilizarse en particular como pienso previo al inicio, comprende:

- 50 a 65 % en peso, en particular 55 a 60 % en peso de maíz,
- 20 a 45 % en peso, en particular 23 a 27 % en peso de aceite vegetal,
- 25 a 40 % en peso, en particular 35 a 40 % en peso de soja (DOC 45 %),
- 60 3,0 a 4,5 % en peso, en particular 3,5 a 4,0 % en peso de sal (cloruro de sodio),
- 14 a 18 % en peso, en particular 15 a 17 % en peso de fosfato dicálcico,
- 10 a 12 % en peso, en particular 11,0 a 11,8 % en peso de carbonato de calcio,
- 2,0 a 3,0 % en peso, en particular 2,6 a 3,0 % en peso de DL-metionina,
- 1,0 a 2,5 % en peso, en particular 2,0 a 2,2 % en peso de HCl de L-lisina,
- 65 0,30 a 0,40 % en peso, en particular 0,30 a 0,35 % en peso de L-treonina,
- 0,00 a 0,03 % en peso, en particular 0,01 a 0,02 % en peso de L-triptófano,

0,5 a 1,5 % en peso, en particular 0,9 a 1,1 % en peso de cloruro de colina, 60 % grado de alimentación,
 0,5 a 1,5 % en peso, en particular 0,9 a 1,1 % en peso de silicato de Na-Ca-Al (quelante de toxinas),
 0,5 a 1,5 % en peso, en particular 0,9 a 1,1 % en peso de premezcla mineral,
 0,40 a 0,60 % en peso, en particular 0,45 a 0,55 % en peso de coccidiostático (dinitro-o-toluamida),
 5 0,40 a 0,60 % en peso, en particular 0,45 a 0,55 % en peso de bacitracina disalicilato de metileno, así como
 0,40 a 0,60 % en peso, en particular 0,45 a 0,55 % en peso de premezcla de vitaminas.

Una composición de pienso preferente, que puede utilizarse en particular como pienso previo, comprende:

10 50 a 65 % en peso, en particular 58 a 62 % en peso de maíz,
 20 a 45 % en peso, en particular 35 a 40 % en peso de aceite vegetal,
 25 a 40 % en peso, en particular 30 a 35 % en peso de soja (DOC 45 %),
 3,0 a 4,5 % en peso, en particular 3,5 a 4,0 % en peso de sal (cloruro de sodio),
 14 a 18 % en peso, en particular 16,5 a 17,5 % en peso de fosfato dicálcico,
 10 a 12 % en peso, en particular 11,0 a 11,8 % en peso de carbonato de calcio,
 15 2,0 a 3,0 % en peso, en particular 2,3 a 2,7 % en peso de DL-metionina,
 1,0 a 2,5 % en peso, en particular 1,9 a 2,1 % en peso de HCl de L-lisina,
 0,30 a 0,40 % en peso, en particular 0,32 a 0,37 % en peso de L-treonina,
 0,00 a 0,03 % en peso, en particular 0,00 % en peso de L-triptófano,
 0,5 a 1,5 % en peso, en particular 0,9 a 1,1 % en peso de cloruro de colina, 60 % grado de alimentación,
 20 0,5 a 1,5 % en peso, en particular 0,9 a 1,1 % en peso de silicato de Na-Ca-Al (quelante de toxinas),
 0,5 a 1,5 % en peso, en particular 0,9 a 1,1 % en peso de premezcla mineral,
 0,40 a 0,60 % en peso, en particular 0,45 a 0,55 % en peso de coccidiostático (dinitro-o-toluamida),
 0,40 a 0,60 % en peso, en particular 0,45 a 0,55 % en peso de bacitracina disalicilato de metileno, así como
 0,40 a 0,60 % en peso, en particular 0,45 a 0,55 % en peso de premezcla de vitaminas.

25 Otra composición de pienso preferente, que puede utilizarse en particular como pienso final, comprende:

50 a 65 % en peso, en particular 61 a 64 % en peso de maíz,
 20 a 45 % en peso, en particular 38 a 42 % en peso de aceite vegetal,
 25 a 40 % en peso, en particular 27 a 31 % en peso de soja (DOC 45 %),
 30 3,0 a 4,5 % en peso, en particular 3,5 a 4,0 % en peso de sal (cloruro de sodio),
 14 a 18 % en peso, en particular 14,5 a 16,5 % en peso de fosfato dicálcico,
 10 a 12 % en peso, en particular 10,5 a 11,5 % en peso de carbonato de calcio,
 2,0 a 3,0 % en peso, en particular 2,0 a 2,5 % en peso de DL-metionina,
 1,0 a 2,5 % en peso, en particular 1,0 a 1,5 % en peso de HCl de L-lisina,
 35 0,30 a 0,40 % en peso, en particular 0,34 a 0,38 % en peso de L-treonina,
 0,00 a 0,03 % en peso, en particular 0,00 % en peso de L-triptófano,
 0,5 a 1,5 % en peso, en particular 0,9 a 1,1 % en peso de cloruro de colina, 60 % grado de alimentación,
 0,5 a 1,5 % en peso, en particular 0,9 a 1,1 % en peso de silicato de Na-Ca-Al (quelante de toxinas),
 0,5 a 1,5 % en peso, en particular 0,9 a 1,1 % en peso de premezcla mineral,
 40 0,40 a 0,60 % en peso, en particular 0,45 a 0,55 % en peso de coccidiostático (dinitro-o-toluamida),
 0,40 a 0,60 % en peso, en particular 0,45 a 0,55 % en peso de bacitracina disalicilato de metileno, así como
 0,40 a 0,60 % en peso, en particular 0,45 a 0,55 % en peso de premezcla de vitaminas.

Los siguientes ejemplos pretenden ilustrar la presente invención.

Ejemplos

483 pollitos de un día de edad (tipo Cobb 400, macho) se distribuyen en 21 unidades (réplicas) de 23 pollitos cada una. Se utiliza el pienso recomendado por el proveedor de pollitos Cobb 400 (de acuerdo con las tablas 1a y 1b),
 50 diferenciándose 3 fases de crecimiento (previo al inicio: edad de 1 a 14 días; inicio: edad de 15 a 28 días; final: edad de 29 a 42 días).

Tabla 1a: composición del pienso (dependiente de la edad)

Constituyente	Previo al inicio	Inicio	Final
	g	g	g
Maíz	568,1	591,8	630,8
Aceite vegetal	25,5	38,1	40,1
Soja (DOC 45 %)	365,4	329,1	290,7
Sal (cloruro de sodio)	3,718	3,715	3,705
Fosfato dicálcico	16,434	16,914	15,587
Carbonato de calcio	11,483	11,479	11,164
DL-metionina	2,823	2,478	2,221
HCl de L-lisina	2,118	1,977	1,333
L-treonina	0,328	0,348	0,360
L-triptófano	0,016	0,000	0,000

(continuación)

Constituyente	Previo al inicio	Inicio	Final
	g	g	g
Cloruro de colina, 60 % grado de alimentación	1,000	1,000	1,000
Silicato de Na-Ca-Al (quelante de toxinas)	1,000	1,000	1,000
Premezcla mineral	1,000	1,000	1,000
Coccidiostático (dinitro-o-toluamida)	0,500	0,500	0,500
Bacitracina disalicilato de metileno	0,500	0,500	0,500
Premezcla de vitaminas	0,500	0,500	0,500

Tabla 1b: composición de nutrientes del pienso

Constituyente de nutriente	Previo al inicio	Inicio	Final
Energía (MJ/ kg)	12,56	12,98	13,19
Proteínas (%)	22	21	19
Dig. Lisina (%)	1,250	1,150	1000
Dig. Metionina (%)	0,570	0,520	0480
Calcio (%)	0,850	0,850	0800
Fósforo disponible (%)	0,430	0,430	0400
Sodio (%)	0,160	0,160	0160
Dig. Triptófano (%)	0,220	0,201	0184
Dig. Treonina (%)	0,770	0,720	0670

- 5 El pienso se administró *ad libitum* en forma de grano molido (puré), durante la prueba se almacenó el pienso en un lugar fresco y seco.

El agua o la solución acuosa de ácido guanidinoacético en agua se ofreció a través de bebederos de campana también *ad libitum*.

- 10 Para una mejor comparabilidad, la prueba comparativa A y las siguientes dos pruebas de acuerdo con la invención (B y C) se llevaron a cabo al mismo tiempo una junto a la otra con el mismo pienso y el mismo número de pollos. La temperatura estuvo durante la prueba entre 23 °C (por la noche) y 31 °C (durante el día), la humedad de aire relativa entre 52 y 86 %. La duración de prueba total fue de 6 semanas (42 días).

- 15 Tras la semana 1, tras la semana 4 y tras la semana 6 (final de la prueba) se determinaron respectivamente por unidad (réplica) los pesos corporales (BGW en g) y la cantidad de pienso consumido (F) en g y a partir de ello la tasa de conversión de pienso (FCR feed conversion rate). Cuanto más baja la FCR, menos alimento utiliza el pollo para crecer, más eficiente será el uso del pienso. Al final de la prueba se seleccionaron 20 pollos de peso promedio de los grupos de prueba y se determinaron los parámetros de sacrificio RTC (ready to cook yield, rendimiento listo para cocinar, en g) y porcentaje de carne de pechuga (en g).

- 20 Prueba A: en este caso se utilizó agua potable normal
 Prueba B: el agua potable contenía 200 mg/l de ácido guanidinoacético
 Prueba C: el agua potable contenía 267 mg/l de ácido guanidinoacético

- 25 El agua potable, que contenía GAA, se preparó a diario fresca en bidones y entonces se introdujo en el bebedero de campana de acuerdo con la demanda; el consumo de agua potable se determinó diariamente para determinar la ingesta de GAA y realizar, dado el caso, ajustes.

Resultados:

- 30 Tabla 2: aumento de peso y conversión alimenticia

Prueba	GAA	Semana 1			Semana 4			Semana 6		
		BWG, g	FI, g	FCR	BWG, g	FI, g	FCR	BWG, g	FI, g	FCR
A	0	144,4	155,2	1,075	1329	1922	1,446	2593	4295	1,657
B	200 mg/l	143,8	152,5	1,061	1311	1886	1,439	2588	4272	1,651
C	267 mg/l	145,2	152,9	1,054	1324	1905	1,439	2604	4277	1,643

La conversión alimenticia (FCR) mejora significativamente cuando se agrega GAA al agua potable.

a) Resultado de sacrificio

Tabla 2: peso al sacrificio y peso de la pechuga

Prueba	Concentración de GAA	RTC	Peso de la pechuga
A	0	754 g	257 g
B	200 mg/ l	766 g	263 g
C	267 mg/ l	787 g	266 g

- 5 Con un peso corporal comparable, el cuerpo de sacrificio utilizable aumenta significativamente cuando se añade GAA al agua potable, también aumenta el peso de la carne de pechuga con mayor valor de precio.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la alimentación de aves de corral durante la cría, durante el mantenimiento o en el engorde de las aves de corral, comprendiendo las etapas de procedimiento,
5
 - a. puesta a disposición de una composición de pienso, y
 - b. poner a disposición una solución acuosa comprendiendo al menos un aditivo para piensos,
10 poniéndose a disposición la composición de pienso y la solución acuosa respectivamente ad-libitum para la alimentación de las aves de corral,
caracterizado por que la solución comprende ácido guanidinoacético y/o una sal de este como aditivo para piensos, y presentando la solución una concentración de ácido guanidinoacético en agua de 50 a 1200 mg/l.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la solución de ácido guanidinoacético presenta una concentración de 100 a 800 mg/l de agua, en particular de 100 a 500 mg/l de agua, en particular de 100 a 300 mg/l de agua.
- 20 3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** la composición de pienso y la solución acuosa se ponen a disposición por separado o separadas espacialmente una de la otra.
- 25 4. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la solución acuosa se pone a disposición en expendedores automáticos de campana y/o que la composición de pienso se pone a disposición en comederos abiertos.
5. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la solución comprende agua del grupo agua potable, agua de manantial, agua de pozo o agua del grifo.
- 30 6. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las aves de corral se seleccionan del grupo patos, gansos, gallinas, pollos, gallinas ponedoras, pollos de tipo broiler, pavos macho, codornices, avestruces y pavos.
- 35 7. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizado por que** la solución acuosa comprende ácido guanidinoacético y/o una sal del ácido guanidinoacético, seleccionada del grupo de las sales alcalinas o alcalinotérreas del ácido guanidinoacético, en particular guanidinoacetato de sodio, guanidinoacetato de potasio, guanidinoacetato de magnesio o guanidinoacetato de calcio.
- 40 8. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la composición de pienso es una composición de pienso equilibrada y/o la composición de pienso presenta un valor calorífico de 8 a 20 MJ por 1 kg de composición de pienso y/o la composición de pienso es una composición de pienso de acuerdo con Animal Nutrition Handbook, 3ª revisión, 2014 sección 12, Poultry Nutrition and Feeding.
- 45 9. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la composición de pienso comprende al menos un cereal, una harina de cereal, granos triturados de cereal o un extracto de ello, en particular seleccionado de uno de los grupos a. hasta e.,
50
 - a. maíz, harina de maíz, granos triturados de maíz o un extracto de este,
 - b. mijo, harina de mijo, granos triturados de mijo o un extracto de este,
 - c. soja, harina de soja, granos triturados de soja o un extracto de esta,
 - d. trigo, harina de trigo, granos triturados de trigo o un extracto de este y/o
 - e. cebada, harina de cebada, granos triturados de cebada o un extracto de esta.
- 55 10. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la composición de pienso comprende al menos otro aditivo para piensos, en particular otro aditivo para piensos del grupo de las sustancias minerales, aminoácidos y vitaminas, en particular seleccionado del grupo carbonato de calcio, fosfato de dicalcio, lisina, metionina, treonina, triptófano, valina, arginina y vitaminas, así como mezclas de estos.