

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 978 219**

51 Int. Cl.:

A23K 20/10 (2006.01)

A23K 50/30 (2006.01)

A23K 20/105 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.11.2019** **PCT/EP2019/081842**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.05.2020** **WO20104477**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2019** **E 19805303 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.02.2024** **EP 3883387**

54 Título: **Composiciones para alimentar a una hembra preñada**

30 Prioridad:

20.11.2018 EP 18207271

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

09.09.2024

73 Titular/es:

NUTRECO IP ASSETS B.V. (100.0%)
Veerstraat 38
5831 JN Boxmeer, NL

72 Inventor/es:

LANGENDIJK, PIETER y
VAN KEMPEN, THEODORUS ANTONIUS
THERESIA GERARDUS

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES, S.L.P.

ES 2 978 219 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

Composiciones para alimentar a una hembra preñada

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece al campo de aumentar al máximo el rendimiento de hembras, particularmente de hembras preñadas y sus crías, particularmente de cerdas preñadas y sus crías. Particularmente, la presente invención se encuentra en el campo del aumento de la producción de calostro de una cerda, el aumento del crecimiento diario promedio de las crías y/o la mejora de la supervivencia neonatal de las crías.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El aumento al máximo del rendimiento de las hembras preñadas y de sus crías ha sido durante mucho tiempo un objetivo importante de los nutricionistas. Un aspecto importante para aumentar al máximo el rendimiento reproductivo consiste en optimizar la producción de calostro en una hembra preñada. El calostro es producido por las glándulas mamarias de la hembra, lo que significa que la calidad y el grado de desarrollo de las glándulas mamarias es de gran importancia para el rendimiento del calostro. Se cree que la cantidad de calostro consumida por las crías al comienzo de la vida tiene un impacto positivo en su rendimiento durante el resto de la vida.

Wang HaiFeng *et al.* (Chinese Journal of Animal Nutrition, 25(1), págs. 118-125, 2013) describieron los efectos de la suplementación con ácido sórbico en dietas para cerdas sobre el rendimiento de cerdas lactantes y lechones. Se midieron parámetros productivos y séricos en lechones lactantes entre el día 1 y 7 y entre el día 1 y 21 de lactancia.

Ramis, G. *et al.* (Journal of Swine Health and Production, 19(4), pág. 226-232, 2011) describieron los efectos de la inclusión de betaína en el pienso de cerdas primerizas y múltiparas y sus camadas. La betaína se administró desde 5 días antes de la fecha prevista del parto hasta el final del período de lactancia.

El documento WO96/32850 describe la administración de betaína en cerdas en una dieta de lactancia. Cuando se aumentó el nivel de betaína en la dieta, se observó una reducción en la tasa de crecimiento de los lechones.

Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar una composición, adecuada para aumentar la producción de calostro de una cerda, aumentar el crecimiento diario promedio de los lechones y/o mejorar la supervivencia neonatal de las crías, un método para alimentar tal composición a una hembra preñada, preferentemente una cerda, un método para producir tal composición y uso de la composición para el aumento de la producción de calostro de una cerda, el aumento del crecimiento diario promedio de las crías y/o la mejora de la supervivencia neonatal de las crías.

SUMARIO DE LA INVENCION

Sin desear quedar ligados a teoría alguna, se cree que el uso de la composición de la invención aumenta la masa de tejido de la glándula mamaria durante el desarrollo de la glándula mamaria, con el fin de aumentar eficazmente la producción de calostro de una cerda, aumentar el crecimiento diario promedio de las crías y/o mejorar la supervivencia neonatal de las crías.

La invención es tal como se expone en las reivindicaciones.

En un primer aspecto, la presente invención se refiere a un método no terapéutico para alimentar a una hembra preñada, preferentemente una mamífera preñada, más preferentemente una mamífera monogástrica preñada, lo más preferentemente una cerda preñada, que comprende administrar una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína a la hembra preñada, en donde la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día y la dosificación de betaína se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día.

En una realización, la composición comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo.

En una realización, la dosificación de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día.

En una realización, la mamífera es una mamífera monogástrica, preferentemente una cerda.

En otro aspecto, la presente invención se refiere a un método para producir una composición para una mamífera preñada, que comprende mezclar ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, con uno o más componentes del pienso o uno o más aditivos para piensos o agua, para producir la composición, en donde la cantidad de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo en la composición está destinada a proporcionar una dosificación en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día y la cantidad de betaína en la composición está destinada a proporcionar una dosificación en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día.

En una realización, el método comprende una etapa adicional de mezclado de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo, con uno o más componentes del pienso o uno o más aditivos para piensos o agua, para producir la composición.

- 5 En una realización, la cantidad de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo en la composición está destinada a proporcionar una dosificación en el intervalo de 0,02 a 100 gramos al día.

En una realización, la composición se selecciona de un grupo que consiste en una formulación de agregado al pienso, un pienso para animales, una premezcla o un suplemento y un agua potable para animales.

- 10 La composición se puede administrar a la mamífera preñada en un período desde aproximadamente 45 días antes del parto hasta el parto, preferentemente desde aproximadamente 40 días antes del parto hasta el parto, más preferentemente desde aproximadamente 35 días antes del parto hasta el parto.

- 15 En otro aspecto, la presente invención se refiere al uso de una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, en una dieta para una mamífera preñada, preferentemente una cerda, en donde la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día y la dosificación de betaína se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día.

- 20 En una realización, la composición comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo.

En una realización, la dosificación de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día.

- 25 En un aspecto adicional, la presente invención se refiere al uso no terapéutico de una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, para aumentar la producción de calostro.

En un aspecto adicional, la presente invención se refiere al uso no terapéutico de una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, para aumentar el crecimiento diario promedio de las crías de una mamífera.

- 30 En un aspecto adicional, la presente invención se refiere a una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, para su uso en la mejora de la supervivencia neonatal de las crías de una mamífera.

- 35 En un aspecto adicional, la presente invención se refiere a una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, para su uso en el aumento del número de crías de una mamífera que alcanzan la edad de tres semanas.

En una realización, la composición comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo.

- 40 En una realización, la composición se selecciona del grupo que consiste en una formulación de agregado al pienso, un pienso para animales, una premezcla o un suplemento y un agua potable para animales.

- 45 En un aspecto, la presente invención se refiere a un suplemento, una premezcla o un agregado al pienso, adecuados para alimentar a una mamífera, que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína. En una realización, el suplemento, la premezcla o el agregado al pienso comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo.

- 50 En un aspecto, la presente invención se refiere a un pienso para animales, que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína.

En una realización, la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por kilogramo de pienso para animales y la dosificación de betaína se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por kilogramo de pienso para animales.

- 55 En una realización, el pienso para animales comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo.

En una realización, la dosificación de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por kilogramo de pienso para animales.

- 60 En otro aspecto, la presente invención se refiere a un agua potable para animales, que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, en donde la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por litro de agua potable para animales y la dosificación de betaína se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por litro de agua potable para animales.

- 65 En una realización, el agua potable para animales comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo.

En una realización, la dosificación de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,01 a 100 gramos por litro de agua potable para animales.

5 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La invención es tal como se expone en las reivindicaciones.

Definiciones generales

10 En la siguiente descripción y Ejemplos, se usan varios términos y expresiones. Con el fin de proporcionar una comprensión clara y coherente de la memoria descriptiva y de las reivindicaciones, incluyendo el alcance que se ha de dar a tales términos y expresiones, se proporcionan las siguientes definiciones. A menos que se definan de otro modo en el presente documento, todos los términos y expresiones técnicas y científicas usadas tienen el mismo significado que el que entiende comúnmente un experto habitual en la materia a la que pertenece la presente invención.

El término "preñada" o "preñez", también conocida como "gestación", tal como se usa en el presente documento, se refiere al período de tiempo entre la fecundación y el parto, en donde el embrión o feto se está desarrollando en el útero. La duración de la gestación varía mucho de una especie a otra. Las hembras más pequeñas tienen normalmente períodos de gestación más cortos que las hembras más grandes. En las cerdas, la gestación normalmente dura aproximadamente 115 días, pero puede haber cierta variabilidad de un caso a otro. La gestación se puede dividir en diferentes fases, como la fertilización al principio, la formación placentaria, el desarrollo fetal y el crecimiento fetal significativo al final, antes del parto. Otro desarrollo importante durante la gestación es el desarrollo de la glándula mamaria, que en las cerdas típicamente tiene lugar entre aproximadamente el día 80 (aproximadamente 35 días antes del parto) y el parto. Durante ese período de tiempo, la glándula mamaria se desarrollará y se preparará para la fase de lactancia que exige energía.

El término "parto", también conocido como "desembarazo", tal como se usa en el presente documento, se refiere al proceso de dar a luz. En las cerdas, este proceso varía típicamente de tres a ocho horas y los lechones normalmente nacen cada 10 a 20 minutos, pero existe una amplia variación. Entre el primer y el segundo lechón, puede haber un intervalo de hasta una hora. Los lechones activan el proceso de parto cuando alcanzan la fase final de madurez y le indican al útero que produzca prostaglandinas que circulan hasta el ovario y provocan la luteólisis. Esto finalmente da como resultado la interrupción de la preñez y la activación del parto.

La expresión "supervivencia neonatal", tal como se usa en el presente documento, se refiere a la supervivencia de animales recién nacidos dentro de los diez días posteriores al nacimiento. Se trata de lo opuesto a la mortalidad neonatal o muerte neonatal, que es el fenómeno donde las crías mueren poco después del nacimiento, típicamente dentro de los diez días posteriores al nacimiento.

La expresión "supervivencia previa al destete", tal como se usa en el presente documento, se refiere a la supervivencia de los animales recién nacidos hasta el destete, que es en un período de entre aproximadamente 3 y 4 semanas después del nacimiento. Se trata de lo opuesto a la mortalidad previa al destete o muerte previa al destete, que es el fenómeno donde las crías mueren después del nacimiento, típicamente en un período de entre 3 y 4 semanas posteriores al nacimiento. La supervivencia previa al destete significa que el animal sobrevive las primeras 3 semanas después del nacimiento, preferentemente el animal sobrevive las primeras 4 semanas después del nacimiento.

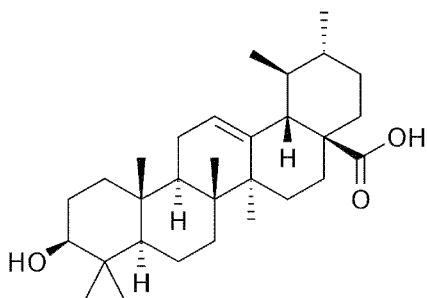
El término "calostro", tal como se usa en el presente documento, se refiere a la leche secretada entre el parto y 24 horas después del mismo. La absorción de calostro por parte de las crías, que típicamente corresponde a la producción de calostro de las hembras preñadas, se puede calcular basándose en el aumento de peso corporal de las crías entre el nacimiento y las 24 horas posteriores al mismo, basándose en el algoritmo desarrollado por Theil *et al.* (Mechanistic model to predict colostrum intake based on deuterium oxide dilution technique data and impact of gestation and preparturition diets on piglet intake and sow yield of colostrum. J. Anim. Sci. 2014, 92:5507-5519).

La expresión "crecimiento diario promedio", tal como se usa en el presente documento, se refiere a un valor que muestra el aumento de peso promedio de un animal al día. Se obtiene dividiendo cuánto ha crecido un animal (aumento de peso) por el número de días necesarios para lograrlo.

La expresión "ácido sórbico", tal como se usa en el presente documento, se refiere a un compuesto también conocido como ácido 2,4-hexadienoico o mediante las Fórmulas químicas $\text{CH}_3(\text{CH})_4\text{CO}_2\text{H}$ o $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$. Este se puede usar, por ejemplo, como conservante de productos alimenticios o como agente antimicrobiano contra microorganismos, tales como levaduras y mohos. La expresión "ácido sórbico o un éster o una sal del mismo" se refiere a cualquier forma de éster o forma de sal de ácido sórbico. Los ejemplos no limitantes de éster de ácido sórbico son metil éster de ácido sórbico o venil éster de ácido sórbico. Los ejemplos no limitantes de sales de ácido sórbico son sorbato de potasio, sorbato de sodio o sorbato de calcio.

El término "betaína", tal como se usa en el presente documento, se refiere a un compuesto que es un aminoácido N-trimetilado en forma zwitteriónica a pH neutro. Esta existe como nutriente natural que se encuentra en la remolacha azucarera y otras plantas. También podría estar disponible como variante, tal como una variante sintética. Incluye todas las formas químicas, incluyendo, por ejemplo, betaína anhidra y clorhidrato de betaína. También se conoce como trimetilglicina, glicina betaína, clorhidrato de glicina o por la Fórmula química $C_5H_{11}NO_2$, en forma hidratada o anhidra.

La expresión "ácido ursólico", tal como se usa en el presente documento, se refiere a un triterpenoide pentacíclico identificado en las ceras epicuticulares de las manzanas ya en 1920 y que se encuentra ampliamente en las cáscaras de las frutas, así como en hierbas y especias, como el romero y el tomillo. Este tiene la siguiente estructura molecular:



Normalmente, el ácido ursólico se extrae del romero, a partir del cual se puede obtener con niveles de pureza de aproximadamente el 90 % o más.

La expresión "ácido ursólico o un éster o una sal del mismo" se refiere a cualquier forma de éster o forma de sal de ácido ursólico. Los ejemplos no limitantes de ésteres de ácido ursólico son cis- y trans-3-O-p-hidroxycinamoil ésteres de ácido ursólico o alquil ésteres de ácido ursólico, como el ursolato de metilo. Los ejemplos no limitantes de sales de ácido ursólico son ursolato de sodio o ursolato de calcio.

El término "dieta", tal como se usa en el presente documento, se refiere a la alimentación habitual del animal, incluyendo pienso (pienso sólido y líquido) y agua potable.

El término "suplemento", también conocido como "aditivo", tal como se usa en el presente documento, se refiere a un producto destinado a la ingestión, que contiene uno o más ingredientes destinados a añadir valor nutricional a la dieta. El suplemento se puede añadir a una composición de pienso e incluye, sin limitación, piensos para animales, agregados al pienso o premezclas. También se puede añadir al agua potable (en cuyo caso, el suplemento se denomina a menudo aditivo para el agua potable).

La expresión "agregado al pienso", tal como se usa en el presente documento, se refiere a un pienso para animales que se añade a la dieta normal del animal. Se puede usar un agregado al pienso como forma de añadir uno o más suplementos a la dieta. Junto al uno o más suplementos en particular, un agregado al pienso contiene, típicamente, materiales, como cebada, trigo, maíz, salvado de trigo, melazas, aceite vegetal y/o azúcar.

El término "premezcla", tal como se usa en el presente documento, se refiere a una mezcla compleja de compuestos, como vitaminas, minerales, oligoelementos, suplementos y/u otros aditivos nutricionales, para su incorporación al pienso. La premezcla típicamente se incorpora al pienso a un nivel de entre el 0,2 y el 2 % (micro premezcla) o entre el 2 y el 8 % (macro premezcla). Normalmente, esta se mezcla con piensos en una fase temprana del proceso de fabricación y distribución.

El término "mejorar" o la expresión "que mejora/n", tal como se usa en el presente documento, se refieren a la capacidad de lograr un estado o una condición más deseable. Alguien o algo podría, por ejemplo, mejorar o adquirir mejores propiedades o calidad. La capacidad de hacer mejor las cosas también se engloba en el sentido de la capacidad de mejorar, como mejorar una mala situación o calidad o reparar propiedades deficientes o que no funcionan.

El término "aumenta" y la expresión "nivel aumentado" y el término "disminuir" y la expresión "nivel disminuido" se refieren a la capacidad de aumentar o disminuir una cantidad o número particular. Un nivel en una muestra de ensayo se puede aumentar o disminuir cuando sea al menos el 5 %, tal como el 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 35 %, 40 %, 45 %, 50 % mayor o menor, respectivamente, que el nivel correspondiente en una muestra de control o muestra de referencia.

El término "aproximadamente", tal como se usa en el presente documento, indica un intervalo de tolerancia normal en

la técnica, por ejemplo, dentro de 2 desviaciones típicas de la media. Se puede entender que el término "aproximadamente" abarca valores que se desvían como máximo el 10 %, 9 %, 8 %, 7 %, 6 %, 5 %, 4 %, 3 %, 2 %, 1 %, 0,5 %, 0,1 %, 0,05 % o 0,01 % del valor indicado.

- 5 La expresión "que comprende/n" o el término "comprender" y sus conjugaciones, tal como se usa en el presente documento, se refieren a una situación en donde dicho término y expresión se usan en su sentido no limitante para significar que se incluyen los elementos que siguen a la palabra, pero no se excluyen los elementos que no se mencionan específicamente. También abarca el verbo más limitante "consistir esencialmente en" y "consistir en".
- 10 La referencia a un componente mediante el artículo indefinido "un" o "una" no excluye la posibilidad de que esté presente más de uno de los componentes, a menos que el contexto requiera claramente que haya uno y solo uno de los componentes. Por tanto, el artículo indefinido "un" o "una" normalmente significa "al menos un o una".

Composiciones

- 15 El presente inventor halló sorprendentemente que el uso de una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, en una dieta para una hembra preñada, preferentemente una cerda, aumentaba la producción de calostro de dicha cerda, aumentaba el crecimiento diario promedio de las crías y mejoraba la supervivencia neonatal de las crías.

- 20 En un primer aspecto, la presente invención se refiere a un método no terapéutico para alimentar a una hembra preñada, que comprende administrar una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína a la hembra preñada, en donde la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día y la dosificación de betaína se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día. Preferentemente, la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,1 a 50 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,5 a 20 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 2 a 8 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 3 a 7 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 4 a 6 gramos al día. La dosificación de betaína se encuentra preferentemente en el intervalo de 0,1 a 50 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,7 a 20 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 1 a 5 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 2 a 4 gramos al día. En una realización, la composición comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo, en donde la dosificación se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día. Preferentemente, la dosificación de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,05 a 50 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,07 a 20 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,09 a 10 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,1 a 4 gramos al día, incluso más preferentemente en un intervalo de 0,2 a 2 gramos al día.

- La hembra preñada es preferentemente una mamífera preñada, más preferentemente una mamífera monogástrica preñada, incluso más preferentemente una cerda preñada. No resulta relevante en qué forma se añade la composición a la dieta, siempre que el animal reciba la dosis diaria necesaria de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína. Las cerdas preñadas, por ejemplo, comen entre aproximadamente 2,5 y 3,5 kg de pienso al día y beben aproximadamente 7 litros de agua al día. Esto significa que la cantidad de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína que se añadirá al pienso, al agua potable, o tanto al pienso como al agua potable, se puede determinar fácilmente con el fin de dar como resultado la dosis diaria necesaria de la invención.

- 45 En un aspecto, la presente invención se refiere a un pienso para animales, que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, en donde la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en el intervalo de 0,02 a 100 gramos por kilogramo de pienso para animales y la dosificación de betaína se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por kilogramo de pienso para animales. Preferentemente, la dosificación de ácido sórbico o de un éster o una sal del mismo se encuentra en el intervalo de 0,1 a 70 gramos por kilogramo de pienso para animales, más preferentemente en un intervalo de 0,5 a 40 gramos por kilogramo de pienso, más preferentemente en un intervalo de 1 a 10 gramos por kilogramo de pienso, más preferentemente en un intervalo de 1,2 a 4 gramos por kilogramo de pienso, más preferentemente en un intervalo de 1,4 a 2 gramos por kilogramo de pienso. La dosificación de betaína se encuentra preferentemente en un intervalo de 0,1 a 70 gramos por kilogramo de pienso, más preferentemente en un intervalo de 0,3 a 40 gramos por kilogramo de pienso, más preferentemente en un intervalo de 0,5 a 10 gramos por kilogramo de pienso, más preferentemente en un intervalo de 0,6 a 3, más preferentemente en un intervalo de 0,7 a 2, más preferentemente en un intervalo de 0,8 a 1,4. En una realización, el pienso para animales comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo, en donde la dosificación se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por kilogramo de pienso para animales. Preferentemente, la dosificación de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,04 a 50 gramos por kg de pienso para animales, más preferentemente en un intervalo de 0,06 a 20 gramos por kg de pienso para animales, más preferentemente en un intervalo de 0,08 a 5 gramos por kg de pienso para animales, más preferentemente en un intervalo de 0,09 a 2 gramos por kg de pienso para animales, incluso más preferentemente en un intervalo de 0,1 a 1 gramo por kg de pienso para animales.

- 65 La persona experta en la materia sabe que los piensos para animales se pueden formular de muchas maneras

diferentes, lo que significa que los suplementos se pueden añadir al pienso de diferentes maneras.

En una realización, la composición, tal como se enseña en el presente documento, se añade a un pienso para animales como formulación de agregado al pienso. Los agregados al pienso, típicamente, se añaden al pienso en una determinada cantidad por kilogramo de pienso. Un ejemplo no limitante es la adición de 100 gramos de agregado al pienso a 1 kg de pienso. En ese caso, para una dosificación de 0,5 gramos de betaína por kg de pienso, 100 gramos de agregado al pienso deben contener 5 gramos de betaína con el fin de formular la dosis necesaria por kilogramo de pienso. Cuando, en otro ejemplo no limitante, se formula un pienso que contiene 1,2 gramos de betaína por kilogramo de pienso, mediante el uso de 50 gramos de una formulación de agregado al pienso por kilogramo de pienso, la formulación de agregado al pienso debe contener 24 gramos de betaína en 50 gramos de agregado al pienso.

El agregado al pienso puede comprender uno o más componentes adicionales, además de la composición tal como se enseña en el presente documento. Estos uno o más componentes adicionales pueden servir como material portador para la composición tal como se enseña en el presente documento. Los ejemplos no limitantes del uno o más componentes adicionales son cebada, trigo, maíz, salvado de trigo, melazas, aceite vegetal, azúcar, creta y similares. En una realización, el agregado al pienso comprende la composición tal como se enseña en el presente documento sin uno o más componentes adicionales. En una realización, el agregado al pienso comprende la composición tal como se enseña en el presente documento, en donde la dosificación de la composición es del 0,5 al 100 %, basándose en el peso total del dicho agregado al pienso, preferentemente la dosificación de la composición es del 1 al 75 %, basándose en el peso total del dicho agregado al pienso, más preferentemente la dosificación de la composición es del 2 al 50 %, basándose en el peso total del dicho agregado al pienso, más preferentemente la dosificación de la composición es del 3 al 30 %, basándose en el peso total del dicho agregado al pienso, incluso más preferentemente la dosificación de la composición es del 5 al 20 %, basándose en el peso total del dicho agregado al pienso, lo más preferentemente la dosificación de la composición es del 7 al 15 %, basándose en el peso total del dicho agregado al pienso. En una realización, el agregado al pienso comprende la composición tal como se enseña en el presente documento, en donde la dosificación de la dicha composición está destinada a proporcionar dosificaciones en un intervalo de 0,02 a 100 g de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo al día, de 0,02 a 100 g de betaína al día y, opcionalmente, de 0,02 a 100 g de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo al día. Preferentemente, la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,1 a 50 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,5 a 20 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 2 a 8 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 3 a 7 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 4 a 6 gramos al día. La dosificación de betaína se encuentra preferentemente en el intervalo de 0,1 a 50 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,7 a 20 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 1 a 5 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 2 a 4 gramos al día. La dosificación de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo se encuentra preferentemente en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,05 a 50 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,07 a 20 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,09 a 10 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,1 a 4 gramos al día, incluso más preferentemente en un intervalo de 0,2 a 2 gramos al día.

Como alternativa, la composición, tal como se enseña en el presente documento, se puede añadir a un pienso para animales mediante la adición directa de la composición en el proceso de formulación del pienso o mediante el uso de un suplemento o una premezcla. Una premezcla, que es una mezcla compleja de compuestos, se puede incorporar al pienso en determinados porcentajes durante el proceso de formulación del pienso. Los porcentajes de incorporación pueden variar de un pienso a otro. Un ejemplo no limitante es un pienso que comprende 1 gramo de betaína por kg de pienso, formulado mediante la adición del 1 % de premezcla al pienso para animales. En caso de una incorporación del 1 %, la premezcla debe contener 100 gramos de betaína por 1 kilogramo de premezcla, con el fin de terminar con una dosificación de 1 gramo de betaína por kilogramo de pienso.

El suplemento o la premezcla puede comprender uno o más componentes adicionales, además de la composición tal como se enseña en el presente documento. Estos uno o más componentes adicionales pueden servir como material portador para la composición tal como se enseña en el presente documento. Un ejemplo no limitante del uno o más componentes adicionales son vitaminas, minerales, oligoelementos, suplementos, otros aditivos nutricionales, creta y similares. En una realización, el suplemento o la premezcla comprende la composición tal como se enseña en el presente documento sin uno o más componentes adicionales. En una realización, el suplemento o la premezcla comprende la composición tal como se enseña en el presente documento, en donde la dosificación de la composición es del 5 al 100 %, basándose en el peso total del dicho suplemento o premezcla, preferentemente la dosificación de la composición es del 3 al 90 %, basándose en el peso total del dicho suplemento o premezcla, más preferentemente la dosificación de la composición es del 6 al 80 %, basándose en el peso total del dicho suplemento o premezcla, más preferentemente la dosificación de la composición es del 9 al 70 %, basándose en el peso total del dicho suplemento o premezcla, incluso más preferentemente la dosificación de la composición es del 15 al 60 %, basándose en el peso total del dicho suplemento o premezcla, lo más preferentemente la dosificación de la composición es del 20 al 45 %, basado en el peso total del dicho suplemento o premezcla. En una realización, el suplemento o la premezcla comprende la composición tal como se enseña en el presente documento, en donde la dosificación de la dicha composición está destinada a proporcionar dosificaciones en un intervalo de 0,02 a 100 g de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo al día, de 0,02 a 100 g de betaína al día y, opcionalmente, de 0,02 a 100 g de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo al día. Preferentemente, la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se

encuentra en un intervalo de 0,1 a 50 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,5 a 20 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 2 a 8 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 3 a 7 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 4 a 6 gramos al día. La dosificación de betaína se encuentra preferentemente en el intervalo de 0,1 a 50 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,7 a 20 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 1 a 5 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 2 a 4 gramos al día. La dosificación de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo se encuentra preferentemente en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,05 a 50 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,07 a 20 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,09 a 10 gramos al día, más preferentemente en un intervalo de 0,1 a 4 gramos al día, incluso más preferentemente en un intervalo de 0,2 a 2 gramos al día.

En un aspecto adicional, la invención se refiere a un agua potable para animales, que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, en donde la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por litro de agua potable para animales y la dosificación de betaína se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por litro de agua potable para animales. Preferentemente, la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,1 a 50 gramos por litro de agua potable para animales, más preferentemente en un intervalo de 0,4 a 20 gramos por litro de agua potable, más preferentemente en un intervalo de 0,7 a 4 gramos por litro de agua potable, más preferentemente en un intervalo de 0,8 a 3 gramos por litro de agua potable, más preferentemente en un intervalo de 0,9 a 2 gramos por litro de agua potable. La dosificación de betaína se encuentra preferentemente en un intervalo de 0,07 a 50 gramos por litro de agua potable para animales, más preferentemente en un intervalo de 0,1 a 20 gramos por litro de agua potable, más preferentemente en un intervalo de 0,2 a 4 gramos por litro de agua potable, más preferentemente en un intervalo de 0,3 a 2 gramos por litro de agua potable, más preferentemente en un intervalo de 0,4 a 1 gramo por litro de agua potable. En una realización, el agua potable para animales comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo, en el que la dosificación se encuentra en un intervalo de 0,01 a 100 gramos por litro de agua potable para animales. Preferentemente, la dosificación de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,01 a 50 gramos por litro de agua potable para animales, más preferentemente en un intervalo de 0,02 a 20 gramos por litro de agua potable para animales, más preferentemente en un intervalo de 0,02 a 5 gramos por litro de agua potable para animales, más preferentemente en un intervalo de 0,03 a 2 gramos por litro de agua potable para animales, incluso más preferentemente en un intervalo de 0,03 a 1 gramo por litro de agua potable para animales.

En una realización, la composición, tal como se enseña en el presente documento, se puede añadir a la dieta de los animales mediante la adición de una parte de la dosis diaria al pienso para animales y la otra parte de la dosis diaria al agua potable. La persona experta en la materia sabe que, en una realización, tal dieta se puede formular mediante la adición de una parte, que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, al pienso y la otra parte, que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, al agua potable. En otra realización, una parte, por ejemplo, que comprende el ácido sórbico o un éster o una sal del mismo, se añade al pienso y otra parte, por ejemplo, que comprende betaína, se añade al agua potable. En otra realización, una parte, por ejemplo, que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo, se añade al agua potable y otra parte, por ejemplo, que comprende betaína, se añade al pienso. En una realización, una dieta se puede formular mediante la adición de una o dos partes, seleccionadas de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo o betaína o ácido ursólico o un éster o una sal del mismo, al pienso; y una o dos partes, seleccionadas de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo o betaína o ácido ursólico o un éster o una sal del mismo, al agua potable, con el fin de terminar con una dieta que comprende tres partes, siendo una parte ácido sórbico o un éster o una sal del mismo, siendo una parte betaína y una parte ácido ursólico o un éster o una sal del mismo, distribuidas sobre el pienso para animales y/o el agua potable.

En un aspecto, la invención se refiere a un método para producir la composición tal como se enseña en el presente documento, comprendiendo dicho método las etapas de mezclado de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, con uno o más componentes del pienso o uno o más aditivos para piensos o agua, para producir el pienso para animales o el agua potable enseñados en el presente documento, en donde la cantidad de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo en la composición está destinada a proporcionar una dosificación en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día y la cantidad de betaína en la composición está destinada a proporcionar una dosificación en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día. En una realización, la invención se refiere a un método para producir la composición tal como se enseña en el presente documento, comprendiendo dicho método las etapas de mezclado de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína y ácido ursólico o un éster o una sal del mismo, con uno o más componentes del pienso o uno o más aditivos para piensos o agua, para producir el pienso para animales o el agua potable enseñados en el presente documento, en donde la cantidad de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo en la composición está destinada a proporcionar una dosificación en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día, la cantidad de betaína en la composición está destinada a proporcionar una dosificación en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día y la cantidad de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo está destinada a proporcionar una dosificación en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día. Las composiciones, tal como se enseñan en el presente documento, preferentemente están esencialmente libres de inulina.

Métodos y usos de la composición

En un aspecto, la invención se refiere a un método no terapéutico para alimentar a una hembra preñada,

preferentemente una cerda, o un método para producir una composición tal como se enseña en el presente documento para una hembra preñada, preferentemente una cerda, en donde la composición se selecciona de un grupo que consiste en una formulación de agregado al pienso, un pienso para animales, una premezcla, un suplemento y un agua potable para animales.

En una realización, la composición tal como se enseña en el presente documento se administra a la hembra preñada, preferentemente una cerda preñada, en un período desde aproximadamente 45 días antes del parto hasta el parto. En una realización, la composición tal como se enseña en el presente documento se administra a la hembra preñada, preferentemente una cerda preñada, en un período desde aproximadamente 40 días antes del parto hasta el parto. En una realización, la composición tal como se enseña en el presente documento se administra a la hembra preñada, preferentemente una cerda preñada, en un período desde aproximadamente 35 días antes del parto hasta el parto.

En un aspecto, la invención se refiere al uso de una composición tal como se enseña en el presente documento en una dieta para una hembra preñada, preferentemente una cerda. Sorprendentemente, el inventor halló que una composición tal como se enseña en el presente documento se puede usar con fines médicos y no médicos.

En otro aspecto, la invención se refiere al uso no terapéutico de una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, particularmente una composición tal como se enseña en el presente documento, para aumentar la producción de calostro. La persona experta en la materia sabe que las crías consumen más calostro si hay más calostro disponible para los animales recién nacidos. Por lo tanto, una mayor absorción de calostro por parte de la camada significa que la hembra preñada produjo más calostro.

En un aspecto adicional, la invención se refiere a una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, particularmente una composición tal como se enseña en el presente documento, para su uso en el aumento del crecimiento diario promedio de las crías.

En un aspecto adicional, la divulgación se refiere a una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, en particular, una composición tal como se enseña en el presente documento, para su uso en la mejora de la supervivencia neonatal de las crías.

En un aspecto adicional, la composición enseñada en el presente documento se puede administrar a la hembra para potenciar el desarrollo de la glándula mamaria.

En un aspecto adicional, la composición enseñada en el presente documento se puede administrar a la hembra para aumentar la masa de tejido de la glándula mamaria.

En una realización, la composición enseñada en el presente documento se administra a la hembra únicamente durante la gestación, preferentemente en un período desde aproximadamente 45 días antes del parto hasta el parto, más preferentemente en un período desde aproximadamente 40 días antes del parto hasta el parto, más preferentemente en un período desde aproximadamente 35 días antes del parto hasta el parto. En una realización, la composición enseñada en el presente documento se selecciona de un grupo que consiste en una formulación de agregado al pienso, un pienso para animales, una premezcla, un suplemento y un agua potable para animales.

La presente invención se ilustra adicionalmente, pero sin limitación, mediante los siguientes Ejemplos.

EJEMPLOS

Ejemplo 1

Desde el día 80 de gestación hasta el parto (día 115 de gestación), se administró un agregado al pienso de 100 g/ al día a las cerdas de diversos partos, además de una dieta de gestación normal, que comprende ácido sórbico solo, betaína sola o ninguno de los dos como control. Las dosificaciones se especifican en la Tabla 1.

Tabla 1.

Ingrediente	Dosificación diaria en 100 g de agregado al pienso	En dieta total (3 kg de pienso), g/kg
Ácido sórbico	5 g	1,67
Betaína	3 g	1,00

Los partos se distribuyeron equitativamente entre los tratamientos (control, betaína, ácido sórbico). La dieta normal fue de aproximadamente 3 kg/día. Además de los compuestos activos, el agregado al pienso se formuló a partir de cebada, trigo, maíz, salvado de trigo, melazas, aceite vegetal y azúcar. En el parto, los lechones se pesaron inmediatamente después del nacimiento y nuevamente a las 24 h después del nacimiento, para estimar la ingesta de calostro, basándose en el algoritmo desarrollado por Theil *et al.* (*Mechanistic model to predict colostrum intake based on deuterium oxide dilution technique data and impact of gestation and prefarrowing diets on piglet intake and sow*

yield of colostrum. J. Anim. Sci. 2014, 92:5507-5519). La ingesta de calostro por camada fue ligeramente menor en el caso del tratamiento con ácido sórbico en comparación con el control. En el caso de la betaína, la ingesta total de calostro por camada fue sustancialmente menor que la del control. Si observamos el crecimiento diario promedio hasta el día 7, el tratamiento con ácido sórbico mostró el mismo resultado que el control. El tratamiento con betaína mostró un efecto negativo sobre el crecimiento diario promedio en comparación con el tratamiento con control (Tabla 2).

Tabla 2.

Ingrediente	Número de animales	Dosificación diaria en 100 g de agregado al pienso	Ingesta de calostro total por camada*, g	Crecimiento diario promedio hasta el día 7, kg por camada*
Control	20		6342	18,2
Ácido sórbico	16	5 g	6227	18,2
Betaína	15	3 g	5784	16,1

*Corregido por el tamaño de la camada.

Ejemplo 2

Desde el día 80 de gestación hasta el parto, se administró un agregado al pienso de 100 g/ al día a las cerdas de diversos partos, además de una dieta de gestación normal, que contenía, adicionalmente, una combinación de compuestos activos, tal como se especifica en la Tabla 3, o no (control). Las dosificaciones de ácido sórbico y betaína fueron las mismas que en el Estudio 1 y se especificaron en la Tabla 1. Los partos se distribuyeron equitativamente entre los tratamientos. La dieta normal fue de aproximadamente 3 kg/día. En el parto, los lechones se pesaron inmediatamente después del nacimiento y nuevamente a las 24 h después del nacimiento, para estimar la ingesta de calostro, basándose en el algoritmo desarrollado por Theil *et al.* (*Mechanistic model to predict colostrum intake based on deuterium oxide dilution technique data and impact of gestation and preparturition diets on piglet intake and sow yield of colostrum. J. Anim. Sci. 2014, 92:5507-5519*). Los lechones se evaluaron y pesaron nuevamente el día 7 después del nacimiento para determinar la supervivencia neonatal y el aumento de peso en este período.

La ingesta de calostro por camada se aumentó mediante la combinación de tratamiento que contenía ácido sórbico y betaína (Tabla 3). La supervivencia neonatal se mejoró mediante la combinación de ácido sórbico y betaína. También se halló un aumento en el crecimiento diario promedio como efecto del tratamiento con ácido sórbico y betaína.

Tabla 3.

Combinaciones de tratamiento**	Número de animales	Ingesta de calostro total por camada*, g	Mortalidad neonatal hasta el día 7 después del nacimiento	Crecimiento diario promedio hasta el día 7, kg por camada*
Control	18	5073	12,2 %	15,9
Ácido sórbico + Betaína	17	5574	4,4 %	16,5

*Corregido por el tamaño de la camada.

**El ácido sórbico se suplementó a 5 g/d y la betaína a 3 g/d.

Ejemplo 3

Desde el día 80 de gestación hasta el parto, se administró un agregado al pienso de 100 g/ al día a las cerdas de diversos partos, además de una dieta de gestación normal, que contenía, adicionalmente, una combinación de compuestos activos, tal como se especifica en la Tabla 4, o no (control). Las dosificaciones de los compuestos betaína y ácido sórbico fueron las mismas que en el Estudio 1 y se especificaron en la Tabla 1. En tratamientos adicionales, se añadió ácido úrsólico como tercer compuesto, además de betaína y ácido sórbico, tal como se especifica en la tabla 4. El ácido úrsólico se proporcionó a 0,3 g/d y a 0,6 g/d en los tratamientos respectivos. Los partos se distribuyeron equitativamente entre los tratamientos. La dieta normal fue de aproximadamente 3 kg/día. En el parto, los lechones se pesaron inmediatamente después del nacimiento y nuevamente a las 24 h después del nacimiento, para estimar la ingesta de calostro, basándose en el algoritmo desarrollado por Theil *et al.* (*Mechanistic model to predict colostrum intake based on deuterium oxide dilution technique data and impact of gestation and preparturition diets on piglet intake and sow yield of colostrum. J. Anim. Sci. 2014, 92:5507-5519*). El número de lechones se evaluó el día 7 después del nacimiento para determinar la supervivencia neonatal. A continuación, se evaluaron los lechones y se pesaron nuevamente el día 24 (final del período de lactancia), para determinar el crecimiento de la camada hasta el destete y la mortalidad previa al destete.

La ingesta de calostro por camada se aumentó mediante las combinaciones de tratamiento en comparación con el tratamiento de control (Tabla 4). La supervivencia neonatal (hasta el día 7) se mejoró mediante la combinación de ácido sórbico y betaína. También se halló un aumento en el crecimiento diario promedio (hasta el día 24) como efecto del tratamiento con ácido sórbico y betaína. La adición de ácido úrsólico tuvo un efecto sorprendentemente mejorado en comparación con solo la betaína y el ácido sórbico. La supervivencia neonatal y previa al destete se mejoró adicionalmente y el crecimiento de la de camada hasta el destete (día 1-24) también se aumentó adicionalmente

cuando se añadió ácido ursólico a la combinación de betaína y ácido sórbico. Debido a la mejora de la supervivencia neonatal y previa al destete gracias a la adición de ácido ursólico, también se mejoró el tamaño de la camada en el destete.

5

Tabla 4

Combinaciones de ingredientes	Número de animales	Ingesta de calostro total por camada[†], g	Mortalidad neonatal hasta el día 7 después del nacimiento	Mortalidad previa al destete hasta el día 24 después del nacimiento	Crecimiento diario promedio hasta el día 24, kg por camada^{††}
Control	49	5393	10,5 %	12,6 %	66,5
Ácido sórbico + betaína	33	5768	9,1 %	10,6 %	67,5
Ácido sórbico + betaína + ácido ursólico a 0,3 g/d	36	5753	8,3 %	9,5 %	69,1
Ácido sórbico + betaína + ácido ursólico a 0,6 g/d	16	5693	7,0 %	8,1 %	67,9

[†]Corregido por el número de nacidos vivos; ^{††}Corregido por el tamaño de la camada al inicio de la lactancia

REIVINDICACIONES

1. Método no terapéutico para alimentar a una mamífera preñada, que comprende administrar una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína a la mamífera preñada,
5 en donde la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día, y
 la dosificación de betaína se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día.
- 10 2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la composición comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo.
3. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde la dosificación de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día.
15
4. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la mamífera es una mamífera monogástrica, preferentemente una cerda.
5. Método para producir una composición para una mamífera preñada, que comprende mezclar ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, con uno o más componentes del pienso o uno o más aditivos para piensos o agua, para producir la composición,
20 en donde la cantidad de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo en la composición está destinada a proporcionar una dosificación en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día,
25 y la cantidad de betaína en la composición está destinada a proporcionar una dosificación en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día.
6. Uso de una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, en una dieta para una mamífera preñada, preferentemente una cerda,
30 en donde la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día,
 y la dosificación de betaína se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos al día.
- 35 7. Uso no terapéutico de una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, para aumentar la producción de calostro.
8. Uso no terapéutico de una composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, para aumentar el crecimiento diario promedio de las crías de una mamífera preñada, en donde la composición se administra a la mamífera preñada en un período desde aproximadamente 35 días antes del parto hasta el parto.
40
9. Composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, para su uso en la mejora de la supervivencia neonatal de las crías de una mamífera.
- 45 10. Composición que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, para su uso en el aumento del número de crías de una mamífera que alcanzan la edad de tres semanas.
11. Suplemento, premezcla o agregado al pienso, adecuados para alimentar a una mamífera, que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína.
50
12. Suplemento, premezcla o agregado al pienso de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo.
13. Pienso para animales, que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína.
55
14. Pienso para animales de acuerdo con la reivindicación 13, en donde la dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por kilogramo de pienso para animales, y la dosificación de betaína se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por kilogramo de pienso para animales.
- 60 15. Pienso para animales de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, que comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo.
16. Pienso para animales de acuerdo con la reivindicación 15, en donde la dosificación de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por kilogramo de pienso para animales.
65
17. Agua potable para animales, que comprende ácido sórbico o un éster o una sal del mismo y betaína, en donde la

dosificación de ácido sórbico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por litro de agua potable para animales,
y la dosificación de betaína se encuentra en un intervalo de 0,02 a 100 gramos por litro de agua potable para animales.

- 5 18. Agua potable para animales de acuerdo con la reivindicación 17, que comprende, además, ácido ursólico o un éster o una sal del mismo.

19. Agua potable para animales de acuerdo con la reivindicación 18, en donde la dosificación de ácido ursólico o un éster o una sal del mismo se encuentra en un intervalo de 0,01 a 100 gramos por litro de agua potable para animales.