



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 632**

51 Int. Cl.:

A23K 1/16 (2006.01)

A23K 1/18 (2006.01)

A61P 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08716073 .5**

96 Fecha de presentación : **27.02.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2131670**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2009**

54 Título: **Pienso que contiene edulcorante y aditivos para piensos.**

30 Prioridad: **12.04.2007 AT A 567/2007**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.05.2011

73 Titular/es: **Hermann Roth**
Kiedricher Strasse 35 C
65343 Eltville, DE

72 Inventor/es: **Roth, Hermann**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 358 632 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

La presente invención se refiere a piensos o aditivos para piensos, que contienen edulcorantes.

Los agentes para la edulcoración se utilizan desde hace tiempo con éxito en la alimentación animal, en particular, en la alimentación de animales jóvenes. El más conocido es el azúcar. Sin embargo, este último presenta un efecto realmente edulcorante sólo a partir de concentraciones de más del 3 al 5%. Debido a esta circunstancia y a las restricciones tecnológicas, la utilización de edulcorantes sintéticos se ha impuesto en particular en la alimentación de lechones. La fuente esencial para la dulzura es la sacarina de sodio en la mayoría de los casos. Dicha sustancia se distingue porque un elevado poder edulcorante, es decir, el poder edulcorante de 1 kg de sacarina corresponde entre aproximadamente 300 y 500 kg de azúcar. Sin embargo, la sacarina presenta un regusto metálico, por lo cual normalmente se combina con otros edulcorantes, con el fin de enmascarar dicho regusto. Debido al regusto, una alimentación únicamente con sacarina puede incluso provocar una depresión en la ingestión de pienso en caso de dosis elevadas.

Un edulcorante muy extendido es la neohesperidina-dihidrochalcona (NHDC). La neohesperidina puede extraerse de frutas cítricas, preferentemente de naranjas amargas, y convertirse en NHDC según los métodos conocidos. La NHDC presenta un regusto similar a regaliz/mentol. Presenta un poder edulcorante 2 a 4 veces más elevado que la sacarina. Sin embargo, en favor de su utilización en el pienso está, además de su elevado poder edulcorante, la acción de sinergia en el perfil de edulcoración con sacarina. La NHDC enmascara el regusto metálico de la sacarina y prolonga la sensación dulce en la lengua, pero no se utiliza sola, debido a su regusto y a su elevado precio.

La patente US nº 6.251.464 describe una composición de edulcorantes pulverulentos para el pienso de animales jóvenes, que consiste en una composición que comprende un edulcorante y un potenciador, que está presente en forma de una mezcla íntima de los componentes con una distribución esencialmente uniforme del edulcorante y del potenciador en una relación constante para todas las partículas. El edulcorante contenido en la composición se ha seleccionado de entre el grupo constituido por sacarinato de sodio o calcio, sacarina, aspartilfenilalanina, acesulfame, ciclamatos, esteviosida y sus mezclas y el potenciador del grupo constituido por neohesperidina-dihidrochalcona, taumatina, glicerricina y sus mezclas.

En las pruebas de alimentación en la cría de lechones utilizando piensos convencionales que contienen neohesperidina-dihidrochalcona (NHDC) en combinación con sacarina, se ha demostrado que la NHDC es capaz de enmascarar el regusto metálico, con lo cual se produce un mejor consumo de pienso y un mejor crecimiento diario, pero la cantidad de pienso requerida no se ve afectada. El documento GB-A-2185674 describe un pienso para lechones con contenidos en sacarina y taumatina.

La presente invención propone la utilización de una combinación de edulcorantes que contiene por lo menos naringina-DC y una sacarina para la promoción del apetito y la mejora del rendimiento de animales útiles.

La naringina-DC es un edulcorante relativamente nuevo. Presenta un poder edulcorante por kg que corresponde a entre aproximadamente 500 y 800 kg de azúcar. Se distingue por presentar un sabor dulce, neutro de larga duración. Según la invención, se ha hallado que es capaz de cubrir el gusto amargo de la sacarina, sin provocar depresiones desventajosas en el consumo de pienso. La naringina puede extraerse del pomelo y convertirse en naringina-DC según los métodos conocidos. Es conocido que en una serie de medicamentos (por ejemplo, ciclosporina, felodipina) se mejora la resorción si dichos medicamentos se ingieren junto con zumo de pomelo. Con relación a esto, se está discutiendo en el ámbito de la medicina si la dosificación de medicamento puede reducirse, si se administran junto con zumo de pomelo.

La sacarina de la combinación de edulcorantes utilizada según la invención puede haberse seleccionado de entre el grupo constituido por sacarina y sus sales de metales alcalinas y alcalinotérreas, tales como, por ejemplo, sacarina de sodio, potasio o calcio. En la presente invención, por sacarina y sales de sacarina se entienden tanto las formas anhidras como los hidratos.

Según la invención, la combinación de edulcorantes que promueve el apetito y mejora el rendimiento puede contener por lo menos otro edulcorante seleccionado preferentemente de entre extractos de estevia y taumatina.

Por la expresión "extracto de estevia", tal como se utiliza en la presente invención, se entienden los extractos obtenidos de plantas del género *Stevia*, tal como, por ejemplo, *Stevia rebaudiana* y los glucósidos contenidos en extractos de este tipo, en particular los glucósidos diterpénicos del tipo caureno, que también pueden estar presentes como edulcorantes aislados, tales como, por ejemplo, esteviosida, rebaudiosida, dulcosida, etc., así como las mezclas de edulcorantes de este tipo obtenidos de las plantas de estevia.

Los extractos de estevia pueden obtenerse a partir del material vegetal de las plantas de estevia por extracción, por ejemplo con agua o etanol. En la presente invención, pueden utilizarse extractos crudos constituidos por plantas de estevia o fracciones de los extractos en las que la(s) sustancia(s) deseada(s) en cada caso está(n) contenida(s) de forma concentrada o los edulcorantes aislados a partir de los extractos. Los extractos de estevia utilizados según la invención pueden estar presentes como líquido o en forma sólida, por ejemplo como polvo.

La taumatina es una proteína con un elevado poder edulcorante. Puede aislarse a partir de frutas o cápsulas de semillas de la planta del katemfe. Puesto que el gen es fácil de clonar y de infiltrar en microorganismos, el edulcorante puede producirse también por ingeniería genética. En la presente invención, tanto la taumatina que ocurre naturalmente como el edulcorante preparado por ingeniería genética pueden utilizarse.

5 En otra forma de realización de la invención, se propone un pienso que, para la promoción del apetito y la mejora del rendimiento en animales útiles, contiene una combinación de edulcorantes que comprende por lo menos naringina-DC y una sacarina. Según la invención, la combinación de edulcorantes contenida en el pienso puede contener un edulcorante adicional seleccionado preferentemente de entre el grupo constituido por extractos de estevia y taumatina.

10 El pienso puede contener todos los componentes de pienso convencionales, que son habituales en la ganadería. Entre los mismos, se incluyen, por ejemplo, los componentes que contienen almidón, tales como cereales y productos de cereales, proteínas, aminoácidos, en particular los aminoácidos esenciales, vitaminas, enzimas, aditivos minerales, tales como los elementos traza, fosfatos, sales y cal, y sustancias aromáticas. Las proteínas pueden ser de origen natural o adicionarse como preparados. Los aminoácidos pueden ser aminoácidos libres preparados a escala industrial o sus análogos definidos químicamente (sales) o concentrados preparados a partir de fuentes naturales por purificación y concentración o por síntesis química o fermentación. En caso necesario, también es posible adicionar a los piensos aditivos adicionales, tales como por ejemplo sustancias con acción farmacológica.

15 En otra forma de realización de la invención, se propone un aditivo para piensos destinados a la preparación de un pienso que, para la promoción del apetito y la mejora del rendimiento en animales útiles, contiene una combinación de edulcorantes que comprende por lo menos naringina-DC y una sacarina. Según la invención, la combinación de edulcorantes contenida en el aditivo para piensos puede contener un edulcorante adicional seleccionado preferentemente de entre el grupo constituido por extractos de estevia y taumatina.

20 En la presente descripción, por un aditivo para piensos se entienden por ejemplo premezclas, piensos minerales o piensos de suplemento para la preparación de piensos, pero también una combinación de edulcorantes según la invención que promueve el apetito y/o mejora el rendimiento por sí sola. Según el tipo de aditivo para piensos, además de una combinación de edulcorantes según la invención, pueden estar contenidos uno o más componentes de piensos seleccionados del grupo constituido por cereales, productos de cereales, proteínas, aminoácidos, vitaminas, enzimas, aditivos minerales, sustancias aromáticas, etc. En el aditivo para piensos, pueden estar contenidas asimismo sustancias con acción farmacológica.

25 La sacarina contenida en el pienso o aditivo para piensos según la invención puede estar seleccionada de entre el grupo constituido por sacarina y sus sales de metales alcalinos o alcalinotérreos, tales como, por ejemplo, sacarina de sodio, potasio o calcio, entendiéndose por sacarina y/o sales de sacarina tanto las formas anhidras como los hidratos.

30 Los extractos de estevia que pueden estar contenidos en el pienso o en el aditivo para piensos según la invención son tal como se han definido anteriormente.

35 Según una característica de la invención, un pienso o aditivo para piensos puede contener una sacarina en una cantidad de hasta 500 mg, naringina-DC en una cantidad comprendida entre 0,1 y 1.000 mg, preferentemente entre 1 y 100 mg, por kilogramo de pienso.

40 Según otra característica de la invención, un pienso o aditivo para piensos puede contener una sacarina en una cantidad de hasta 500 mg, naringina-DC en una cantidad comprendida entre 0,1 y 1.000 mg, preferentemente entre 1 y 100 mg, y un extracto de estevia en una cantidad comprendida entre 0,1 y 100 mg, preferentemente entre 1 y 100 mg, por kilogramo de pienso.

45 La invención se refiere asimismo a la utilización de una combinación de edulcorantes que mejora el apetito y/o el rendimiento para la preparación de un pienso tal como se ha definido anteriormente o para la preparación de un aditivo para piensos tal como se ha definido anteriormente, conteniendo la combinación de edulcorantes por lo menos naringina-DC y una sacarina, tal como se ha definido anteriormente. Según la invención, puede utilizarse una combinación de edulcorantes que contiene un edulcorante adicional seleccionado preferentemente de entre el grupo constituido por extractos de estevia, tal como se ha definido anteriormente, y taumatina.

50 En las pruebas de alimentación comparativas utilizando la combinación de sacarina y neohesperidina-dihidrochalcona por un lado y utilizando una combinación de edulcorantes según la invención, por ejemplo naringina-DC y sacarina de sodio - por otro lado, se ha hallado que los animales de prueba preferían claramente el pienso que contiene la combinación de edulcorantes según la invención frente al pienso que contiene la combinación de edulcorantes convencional. La relación estaba comprendida entre aproximadamente 2/3 a 1/3 a favor de la combinación de edulcorantes según la invención. Esto representa para los expertos en la materia un efecto sorprendente, ventajoso de la invención.

55 El consumo de pienso total era menor al utilizar una combinación de edulcorantes según la invención que al utilizar la combinación de edulcorantes convencional citada anteriormente. No obstante, los animales sometidos a

5 ensayos presentaban un mayor peso al final del periodo de alimentación, lo cual significa un aprovechamiento del pienso claramente mejor, es decir, al disminuirse el consumo de pienso, se obtiene más peso por animal. El aprovechamiento del pienso al utilizar un pienso que contiene una combinación de edulcorantes según la invención se ve mejorada en aproximadamente un 15% frente a la combinación de neohesperidina-dihidrochalcona con sacarina. Esto representa un factor económico importante para el ganadero y por tanto una ventaja adicional de la invención.

10 Se supone que la utilización de naringina-DC por sí sola como aditivo para piensos animales igual que la utilización de otros edulcorantes presenta un efecto que por lo menos promueve el apetito. Sin embargo, dicha utilización no consigue las ventajas según la invención, mientras que los costes son mucho más elevados que con la utilización de una combinación de edulcorantes.

A continuación, la invención se describirá con mayor detalle haciendo referencia a formas de realización ejemplificativas.

EJEMPLOS

15 Los ejemplos descritos a continuación muestran que la utilización de una combinación de edulcorantes constituida por una sacarina y naringina-DC, que se utiliza, si se desea, junto con otro edulcorante, tal como, por ejemplo, un extracto de estevia, permite conseguir un aumento de los rendimientos animales y/o de la aceptación del pienso en comparación con el rendimiento y/o la aceptación del pienso al utilizar una mezcla de piensos convencionales que contiene sacarina de sodio/neohesperidina-dihidrochalcona (NHDC) o al utilizar un pienso convencional sin edulcorante.

EJEMPLO 1

20 A los lechones de 14 camadas (149 lechones), fue ofrecido a partir de su 7º día de vida un “prestarter” que no contenía ningún edulcorante (control), un edulcorante a base de sacarina/NHDC (comparación) o un producto según la invención a base de sacarina/naringina-DC o a base de sacarina/naringina-DC/extracto de estevia. Una semana después del destetado, la alimentación de los lechones se cambió por un pienso para la cría de lechones que en cada caso contenía una de las tres variantes de pienso. A partir del 22º día después el destetado, todos los animales recibieron un pienso sin suplemento.

25 En la siguiente Tabla 1, se han recogido los resultados.

Tabla 1

Combinación de edulcorantes	Fase 1: 7º día hasta 7 días después del destetado		Fase 2: 7º día hasta el 22º día después del destetado	
	Consumo de pienso/ animal en fase 1, kg	AD* g/día	Consumo de pienso/ animal en fase 2, kg	AD* g/día
Ninguna (control)	1,62	207	5,06	254
150 mg de sacarina + 0,75 mg de NHDC por kg de pienso (comparación)	1,55	203	5,10	256
150 mg de sacarina + 0,45 mg de naringina-DC + 4,5 mg de extracto estevia por kg de pienso (invención)	1,48	236	5,02	298

Tabla 1 (continuación)

Combinación de edulcorantes	Fase 1: 7º día hasta 7 días después del destetado		Fase 2: 7º día hasta el 22º día después del destetado	
	Consumo de pienso/ animal en fase 1, kg	AD* g/día	Consumo de pienso/ animal en fase 2, kg	AD* g/día
150 mg de sacarina + 1,35 mg de naringina-DC por kg de pienso (invención)	1,51	225	5,09	280
* AD = aumento diario				

Se ha hallado que los animales con suplemento de sacarina/naringina-DC o sacarina/naringina-DC/extracto de estevia consumen el pienso más temprano y muestran mejores rendimientos también durante la fase crítica del destetado. Los animales mantenían su ventaja respecto a los otros grupos incluso después de discontinuar el pienso hasta el final de su cría:

26,73 kg	Control
26 kg	Sacarina/NHDC (comparación)
27,52 kg	Naringina-DC/sacarina
27,69 kg	Sacarina/naringina-DC/extracto de estevia

El aprovechamiento del pienso fue mejorado también claramente por medio de la combinación de edulcorantes según la invención, por ejemplo en caso de sacarina/naringina-DC/extracto de estevia de 0,73 a 0,61 unidades de pienso hasta el 22º día después del fin del periodo de lactancia:

Los rendimientos del día 7 después del nacimiento hasta el día 22 del fin del periodo de tetado se han representado en la siguiente Tabla 2.

Tabla 2

Combinación de edulcorantes	Aumento de peso	Pienso	Cantidad de pienso requerida, incl. tiempo de tetado
Ninguna (control)	9,14 kg	6,68 kg	0,73
Sacarina/NHDC (comparación)	9,22 kg	6,65 kg	0,72
Sacarina/naringina-DC/extracto de estevia (invención)	10,73 kg	6,50 kg	0,61
Sacarina/naringina-DC (invención)	10,5 kg	6,6 kg	0,63

Es sorprendente que los animales alimentados con un pienso según la invención no consumiesen más pienso conforme a su mayor rendimiento. En este caso, es probablemente decisivo que el consumo comenzara pronto, en particular, también después del destetado y que posiblemente tuvo lugar un mejor aprovechamiento de los alimentos, tal como se ha descrito en la literatura para algunos principios activos con relación a extractos constituidos por productos de pomelo.

EJEMPLO 2

Fueron distribuidos 80 lechones destetados a partes iguales en 4 cubículos, y se les proporcionaron dos piensos a cada uno. El pienso 1 contenía como edulcorante una mezcla disponible en el mercado de sacarina de sodio (150 mg/kg de pienso) y NHDC (0,75 mg/kg de pienso), mientras que el pienso 2 era una mezcla de sacarina de sodio (150 mg/kg de pienso), naringina-DC (0,45 mg/kg de pienso) y extracto de estevia (4,5 mg/kg de pienso). En cada cubículo, estaban disponibles dos dispensadores de pienso automáticos para una libre selección. Los resultados se han representado en la siguiente Tabla 3.

Tabla 3

	Peso inicial (kg)/animal	Cantidad de pienso/semana/cubículo (kg) de sacarina/NHDC	Cantidad de pienso/semana/cubículo (kg) de sacarina/naringina- DC/extracto de estevia	Cantidad de pienso/ semana/cubículo (kg) de sacarina/naringina-DC
Semana 1	9,32	35,6	50,3	50
Semana 2	9,67	117,1	135,4	136
Semana 3	12	175,2	293,9	290
Semana 4	15	260,9	347,8	340
Semana 5	18,9	321,6	430,9	432
Semana 6	23,45	235,9	276,4	270
Total	26,26	1.146,3	1.534,7	1.518

Se ha hallado que el pienso que contiene una combinación de edulcorantes según la invención fue consumido más durante todo el periodo de prueba que una mezcla convencional constituida por un pienso que contiene sacarina y NHDC. Por tanto, la mezcla con el poder edulcorante de sacarina y naringina-DC así como, si se desea, un edulcorante adicional representa un avance sustancial en la alimentación de lechones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pienso, que contiene uno o más componentes de piensos convencionales seleccionados de entre el grupo constituido por cereales, productos de cereales, proteínas, aminoácidos, vitaminas, enzimas, aditivos minerales y sustancias aromáticas, o un aditivo para piensos, destinado a la preparación de piensos de este tipo, caracterizado porque está contenida una combinación de edulcorantes para la promoción del apetito o la mejora del rendimiento, que comprende por lo menos naringina-dihidrochalcona (naringina-DC) y una sacarina.
2. Pienso o aditivo para piensos según la reivindicación 1, caracterizado porque la sacarina está contenida en una cantidad de hasta 500 mg y la naringina-DC en una cantidad comprendida entre 0,1 y 1.000 mg, preferentemente entre 1 y 100 mg, por kilogramo de pienso.
- 10 3. Pienso o aditivo para piensos según la reivindicación 1, caracterizado porque la combinación de edulcorantes contiene un edulcorante adicional, seleccionado preferentemente de entre extractos de estevia y taumatina.
4. Pienso o aditivo para piensos según la reivindicación 3, caracterizado porque está contenida una sacarina, naringina-DC y un extracto de estevia.
- 15 5. Pienso o aditivo para piensos según la reivindicación 4, caracterizado porque la sacarina está contenida en una cantidad de hasta 500 mg, la naringina-DC en una cantidad comprendida entre 0,1 y 1.000 mg, preferentemente entre 1 y 100 mg, y el extracto de estevia en una cantidad comprendida entre 0,1 y 100 mg, preferentemente entre 1 y 100 mg, por kilogramo de pienso.
6. Pienso o aditivo para piensos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la sacarina se ha seleccionado de entre sacarina y sus sales de entre metales alcalinos o metales alcalinotérreos.
- 20 7. Pienso o aditivo para piensos según la reivindicación 6, caracterizado porque la sacarina se ha seleccionado de entre sacarina de sodio, sacarina de potasio y sacarina de calcio.
8. Aditivo para piensos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque están contenidos además uno o más componentes de piensos seleccionados de entre el grupo constituido por cereales, productos de cereales, proteínas, aminoácidos, vitaminas, enzimas, aditivos minerales y sustancias aromáticas.
- 25 9. Utilización de una combinación de edulcorantes para la promoción del apetito y la mejora del rendimiento de animales útiles, en el que la combinación de edulcorantes comprende por lo menos naringina-DC y una sacarina.
- 30 10. Utilización según la reivindicación 9, en la que la sacarina está contenida en una cantidad de hasta 500 mg y la naringina-DC en una cantidad comprendida entre 0,1 y 1.000 mg, preferentemente entre 1 y 100 mg, por kilogramo de pienso.
11. Utilización según la reivindicación 9, en la que la combinación de edulcorantes contiene un edulcorante adicional seleccionado preferentemente de entre extractos de estevia y taumatina.
- 35 12. Utilización según la reivindicación 11, en la que la combinación de edulcorantes contiene una sacarina, naringina-DC y un extracto de estevia.
13. Utilización según la reivindicación 12, caracterizada porque la sacarina está contenida en una cantidad de hasta 500 mg, la naringina-DC en una cantidad comprendida entre 0,1 y 1.000 mg, preferentemente entre 1 y 100 mg, y el extracto de estevia en una cantidad comprendida entre 0,1 y 100 mg, preferentemente entre 1 y 100 mg, por kilogramo de pienso.
- 40 14. Utilización según una de las reivindicaciones 9 a 13, en la que la sacarina se ha seleccionado de entre sacarina y sus sales de metales alcalinos o metales alcalinotérreos.
15. Utilización según la reivindicación 14, en la que la sacarina se ha seleccionado de entre sacarina de sodio, sacarina de potasio y sacarina de calcio.
- 45 16. Utilización de una combinación de edulcorantes, que contiene por lo menos naringina-DC y una sacarina, para la preparación de un pienso según una de las reivindicaciones 1 a 7 o para la preparación de un aditivo para piensos según una de las reivindicaciones 1 a 8.
17. Utilización de una combinación de edulcorantes, que contiene naringina-DC, una sacarina y un edulcorante adicional seleccionado de entre extractos de estevia y taumatina, para la preparación de un pienso según una de las reivindicaciones 3 a 7 o para la preparación de un aditivo para piensos según una de las reivindicaciones 3 a 8.