

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 091**

51 Int. Cl.:

A23K 40/10 (2006.01)

A23K 40/30 (2006.01)

A23K 20/10 (2006.01)

A23K 50/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.08.2009 PCT/IB2009/006569**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.02.2010 WO10020853**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2009 E 09807964 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2018 EP 2320748**

54 Título: **Aditivo para la alimentación animal y procedimiento de preparación**

30 Prioridad:

19.08.2008 FR 0804617

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

27.02.2019

73 Titular/es:

**PANCOSMA SA (100.0%)
Voie-des-Traz 6
1218 Le Grand-Saconnex, CH**

72 Inventor/es:

**MEUNIER, JEAN-PHILIPPE;
RAULET, CHRISTELLE y
CALLEJON, LAURENCE**

74 Agente/Representante:

TRIGO PECES, José Ramón

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 702 091 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

Aditivo para la alimentación animal y procedimiento de preparación

5 **Sector de la técnica**

[0001] La invención se refiere a un aditivo destinado, en particular, a favorecer la ingesta alimentaria de animales como los lechones. La invención se refiere además a un procedimiento de preparación de dicho aditivo.

10

Estado de la técnica

15 [0002] Por razones económicas, en los animales de producción, el consumo debe ser óptimo durante el periodo de cría. Sin embargo, hay situaciones (destete, estrés, infecciones...) que pueden ir acompañadas de una mayor vulnerabilidad de la salud del animal. Para prevenir este riesgo, el alimento suele ir complementado con diversos aditivos, como extractos de plantas.

20 [0003] Las plantas, en efecto, por sus componentes activos intrínsecos, han demostrado que pueden tener un efecto positivo sobre el aparato digestivo. Es la razón por la que se utilizan desde hace muchos años como aditivos en la alimentación animal.

25 [0004] La utilización de extractos de plantas desempeña un papel importante en caso de debilidad del animal: el estrés, el calor, los problemas digestivos, etc., son estados que se acompañan en general de una disminución del apetito y de la ingesta alimentaria. El resultado es que el animal entra en un ciclo negativo, con una disminución del consumo que agrava su estado fisiológico.

[0005] Ciertos extractos vegetales, como los aceites esenciales, las resinas, las oleorresinas y los aromas, existen en forma líquida, o incluso en forma de pasta.

30 [0006] Estos extractos vegetales se utilizan a veces poco tiempo después de su obtención. Su conservación no puede ser asegurada más que durante un tiempo relativamente corto, ya que un almacenaje prolongado durante meses o incluso semanas provoca una pérdida de sus propiedades que están relacionadas con ciertos componentes muy volátiles o sensibles a la oxidación.

35 [0007] Es preciso observar también que la forma líquida suele ser difícil de dispersar de manera homogénea en el alimento, de ahí la necesidad de fijar los extractos vegetales sobre un soporte sólido, que se presenta en forma de polvo.

40 [0008] Además, un cierto número de moléculas de las que están constituidos estos extractos vegetales pueden:

- ser tóxicas o irritantes para el manipulador,
- plantear problemas de regusto o de inapetencia,
- ser incompatibles con un co-ingrediente utilizado en las premezclas o en el alimento,
- 45 - ser sensibles a los diferentes procesos de fabricación del alimento (granulación al vapor...).

[0009] Por este motivo se han desarrollado técnicas de incorporación en una matriz.

50 [0010] Las técnicas actualmente utilizadas para la incorporación de los extractos vegetales en una matriz son numerosas. A modo de ejemplo se puede citar:

- el secado por pulverización (en inglés, "spray drying"),
- la coacervación,
- el enfriamiento por pulverización ("spray cooling/chilling"),
- 55 - la extrusión,
- la granulación y
- la granulación en lecho fluidizado.

60 [0011] Los productos resultantes de estas técnicas de incorporación son esencialmente micropartículas en las que el extracto vegetal está atrapado en una matriz.

[0012] En tal configuración, una parte no despreciable de los principios activos se encuentra en la superficie y por lo tanto en contacto directo con el ambiente. Ello puede tener un impacto negativo sobre el consumo del alimento ya que los extractos vegetales pueden tener un efecto gustativo repulsivo o

irritante que perjudica la ingesta del alimento por el animal y provoca una disminución de su dinámica de crecimiento.

5 [0013] Se trata entonces de estimular el apetito del animal para que éste consuma el máximo de alimentos con suplementos, ofreciéndole un alimento del que aprecie sobre todo el sabor dulce. Esto se puede realizar añadiendo directamente a la matriz y a los extractos vegetales un edulcorante.

10 [0014] Sin embargo, los extractos de plantas en forma de micropartículas incorporadas en una matriz tienen por lo general un tamaño relativamente importante con el fin de favorecer el efecto protector de la matriz (disminuyendo la superficie específica y por tanto la superficie de intercambio con el medio exterior) durante el almacenaje o durante su incorporación al alimento.

15 [0015] Ello no deja de tener consecuencias sobre la distribución de las micropartículas en el alimento una vez granulado. Se puede producir entonces una gran heterogeneidad de dispersión a nivel de los gránulos, provocando variaciones en el perfil gustativo de los alimentos, pudiendo presentar un bocado un gusto irritante apenas perceptible, mientras que el bocado siguiente puede ser muy irritante o incluso repulsivo con un efecto que enmascara el edulcorante insuficiente. Esta heterogeneidad puede tener consecuencias sobre el consumo del animal, en particular entre los más jóvenes. De ahí la necesidad de que la cantidad de edulcorante esté siempre presente en la misma proporción que el extracto de plantas y ello en cada gránulo o bocado.

20 [0016] Para superar esta situación, se añade a veces una capa de recubrimiento con el fin de separar totalmente los extractos vegetales del medio exterior. Se pueden utilizar diferentes excipientes de recubrimiento como derivados de celulosa, grasas hidrogenadas, gomas (goma arábica), etc.

25 [0017] En los aditivos habitualmente introducidos en la alimentación animal, los excipientes de recubrimiento generalmente utilizados se limitan a neutralizar los problemas de olor, de gusto o de irritación de los extractos vegetales utilizados, no favoreciendo el consumo de estos aditivos.

30 [0018] Por ello se ha considerado utilizar azúcar. Constituido esencialmente por sacarosa, es un glúcido apreciado por los animales, pero presenta inconvenientes, en particular su coste relativamente alto, su carácter voluminoso, los riesgos de su caramelización durante el calentamiento de los alimentos y el peligro de desencadenar diarreas en caso de consumo excesivo.

35 [0019] Por otra parte, en el estado de la técnica se conoce el documento FR2876028 que describe un aditivo para la alimentación animal en forma polvorienta, que comprende gránulos de sílice precipitada que contiene uno o varios extractos de plantas adsorbidos y/o absorbidos y provistos de un recubrimiento de material protector.

40 **Descripción breve de la invención**

[0020] La presente invención pretende por lo tanto remediar los inconvenientes citados gracias a un aditivo alimentario según la reivindicación 1. Este recubrimiento puede opcionalmente comprender además por lo menos un compuesto elegido entre los potenciadores y los aromas.

45 [0021] El aditivo alimentario según la invención asocia por tanto los beneficios de los extractos de plantas para la fisiología del animal con un recubrimiento a base de edulcorante que permite, no sólo neutralizar posibles gustos desagradables y enmascarar posibles regustos, sino favorecer también la ingesta alimentaria estimulando el apetito del animal.

50 [0022] Además, permite preservar la integridad del/de los principios activos con respecto al medio ambiente durante un periodo de almacenaje prolongado.

55 [0023] La invención se refiere también a un procedimiento de preparación de un aditivo según la reivindicación 14.

[0024] Así, el procedimiento según la invención permite en particular:

- 60
- obtener una homogeneidad en la distribución de los extractos de plantas y/o de los aromas en la matriz,
 - proteger el/los principios activos y/o moléculas aromáticas durante su incorporación al alimento, y
 - proteger el medio ambiente de la toxicidad potencial del/de los principios activos.

Descripción detallada de la invención

a) Aditivo según la invención

- 5 [0025] El aditivo según la invención se presenta en forma de gránulos de los que cada uno comprende una matriz que incorpora al menos un extracto de plantas activo y/o al menos un aroma.
- 10 [0026] Por "extracto de plantas activo", hay que entender en la presente exposición, un extracto de plantas que tiene una actividad, es decir un efecto, en particular terapéutico, sobre el estado del animal. El extracto de plantas activo es preferentemente un principio activo.
- [0027] Por "aroma", hay que entender en la presente exposición, un aditivo alimentario destinado a dar un perfume, un olor, un sabor o un aroma particular al alimento.
- 15 [0028] El material que constituye la matriz comprende al menos uno de los compuestos elegido entre la maltodextrina, el almidón natural o modificado, la goma arábica, la goma guar, la lecitina, el ácido alginico o sus derivados, el agar, la goma garrofín, la goma xantana, el sorbitol o sus derivados, el manitol, el glicerol, una pectina, un alginato, un carragenano, la celulosa o uno de sus derivados, una saponina, una grasa hidrogenada, un glicérido de ácido graso o sus derivados o una mezcla de al menos dos de estos compuestos.
- 20 [0029] El aroma es un aroma alimentario tal como se define, en particular, en la directiva europea 88/388/CEE que clasifica los aromas alimentarios en 5 familias: naturales, idénticos a naturales, artificiales, de transformación y de humo.
- 25 [0030] Existen al menos dos obras de referencia que enumeran los aromas: "Perfume and Flavor Chemicals", de Steffen Actander y "Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients", de George A. Burdock.
- 30 [0031] El extracto de plantas activo puede ser de una naturaleza muy variada. Puede ser, por ejemplo, una oleoresina, un aceite esencial o un principio activo natural u obtenido a partir de un aceite esencial.
- [0032] También es posible utilizar un extracto de plantas activo artificial, es decir obtenido totalmente o en parte por síntesis orgánica.
- 35 [0033] Según la invención, cada gránulo tiene un recubrimiento que comprende al menos un compuesto elegido entre los edulcorantes y puede opcionalmente comprender además por lo menos un compuesto elegido entre los potenciadores y los aromas.
- 40 [0034] El edulcorante es un agente que aporta el gusto dulce. Puede ser la sacarina, el sacarinato de sodio o de calcio, el aspartamo, el acesulfamo K, un ciclamato, un esteviósido, u opcionalmente otro edulcorante intenso de origen natural o de naturaleza idéntica.
- [0035] Por supuesto se puede utilizar una combinación de estos edulcorantes, siguiendo todas las proporciones.
- 45 [0036] De forma preferente se utiliza como edulcorante el sacarinato de sodio.
- [0037] El segundo componente opcional del recubrimiento es un potenciador. Este último tiene un doble efecto. En primer lugar, prolonga la percepción del gusto dulce que, en su ausencia, sería demasiado fugaz. A continuación, el potenciador tiene en general también el efecto de enmascarar los gustos secundarios o parasitarios del edulcorante, por ejemplo, enmascarar el gusto amargo y metálico de la sacarina o de sus sales de sodio y de calcio.
- 50 [0038] Como potenciador, se puede utilizar la glicirricina, el glicirricinato de amonio, de potasio, de sodio, o de otro metal alcalino o alcalinotérreo, la taumatina, el kokumi, la neohesperidina dihidrochalcona (NHDC) o una combinación de estos potenciadores, siguiendo las proporciones.
- 55 [0039] De manera preferente, se utiliza como potenciador el glicirricinato de monoamonio.
- 60 [0040] La mezcla de recubrimiento puede comprender también al menos un aroma cuyo papel es igualmente enmascarar los gustos secundarios o parasitarios del edulcorante. Este aroma del recubrimiento puede ser idéntico, similar o diferente del aroma o de los aromas que se encuentran en la matriz.

[0041] Como aroma para el recubrimiento, se puede elegir, en particular, la vainillina (3-metoxi-4 hidroxibenzaldehído), la etil vainillina (3-etoxi-4 hidroxibenzaldehído), otro derivado de la vainillina que tenga un poder aromático semejante, el maltol o el etil maltol.

5 [0042] De manera preferente, se utiliza como aroma una mezcla de vainillina y de maltol.

[0043] De manera preferente, el recubrimiento según la invención comprende:

10 - de 50 a 100% en peso de edulcorante(s);
- de 0 a 25% y de manera preferente de 0 al 5% en peso de potenciador(es); y
- de 0 a 25% en peso de aroma(s);
- siendo por supuesto la suma de estos componentes igual al 100% en peso con relación al peso total del recubrimiento.

15 [0044] De manera preferente, el núcleo según la invención comprende:

20 - de 5 al 95% en peso de extractos de plantas activos y/o de aroma(s);
- de 5 al 95% en peso de matriz; y
- siendo por supuesto la suma de estos componentes igual al 100% en peso con relación al peso total del núcleo.

[0045] De manera preferente, el aditivo para la alimentación animal según la invención comprende:

25 - de 10 al 90% en peso de la mezcla de recubrimiento;
- de 10 al 90% en peso del núcleo;
- la suma de estos componentes siendo igual al 100% del peso total del aditivo.

[0046] El aditivo según la invención puede ser utilizado directamente en la alimentación de los animales de cría en una dosis media de 70 a 1.000 g/t, de manera preferente de aproximadamente 100 g/t.

30

b) Procedimiento según la invención

Primera etapa

35 [0047] La primera etapa de fabricación del aditivo según la invención consiste en formar gránulos que comprenden cada uno al menos un extracto de plantas activo y/o al menos un aroma, que está/están incorporado(s) en una matriz.

40 [0048] Se puede añadir opcionalmente a la matriz uno o varios emulsionantes clásicos o cualquier compuesto que posea un poder emulsionante.

[0049] Para la formación de gránulos, se puede utilizar cualquier procedimiento de granulación conocido.

45 [0050] Se puede preparar entonces una emulsión, en general acuosa, que contenga el principio activo y el material que debe constituir la matriz.

[0051] A continuación, la emulsión se pulveriza para formar los gránulos que están constituidos por la matriz que incorpora el principio activo.

50 [0052] La técnica utilizada es una granulación por pulverización en un lecho fluidizado. Lo interesante de esta técnica es que ofrece la posibilidad de desarrollar micropartículas relativamente esféricas y homogéneas que permiten aplicar en una segunda etapa un recubrimiento de buena calidad.

Segunda etapa

55

[0053] La segunda etapa consiste en recubrir las micropartículas obtenidas al final de la primera etapa.

60 [0054] El recubrimiento se realiza generalmente a partir de un edulcorante opcionalmente mezclado con por lo menos un potenciador y/o con por lo menos un aroma, de preferencia bajo forma de una solución, generalmente acuosa.

[0055] Esta mezcla o esta solución es pulverizada a continuación sobre las micropartículas que han sido previamente puestas en suspensión en un lecho fluidizado. El producto final así obtenido se presenta bajo la forma de gránulos recubiertos cuya distribución de extracto de plantas activo/edulcorante (y

opcionalmente potenciadores y/o aromas) es homogénea y cuya proporción podrá por lo tanto ser constante en el alimento.

Ejemplo

5

Fórmula

[0056] Se ha preparado una fórmula utilizando como principio activo el carvacrol y como matriz la maltodextrina. El recubrimiento aplicado a continuación estaba constituido por una mezcla que comprende un edulcorante, un potenciador y aromas.

10

1. Materias primas

15

[0057] El carvacrol (2-metil-5-iso-propilfenol) (Ernesto Ventos, Barcelona, España) se utiliza como principio activo. La maltodextrina Granadex 20 (Avebe, Veendam, Holanda) y el almidón modificado (HICap 100 (National Starch, Francia) se utilizan como excipiente para la granulación en lecho de aire fluidizado. Finalmente, se emplea una mezcla de sacarina, de maltol y de glicirricinato de monoamonio como solución de recubrimiento.

20

2. Preparación de las micropartículas

2.1 Preparación de la fórmula F1

25

[0058] En una primera etapa, el carvacrol se mezcla con la maltodextrina y el agua (Tabla N° 1). Luego la solución se homogeneiza en un homogeneizador de laboratorio Niro Soavi, tipo panda (Niro Soavi France, Saint Quentin en Yvelines, Francia) a una presión de 250 bares a fin de crear una emulsión (micelas inferiores a 5 µm).

Tabla N° 1: Composición de la emulsión a base de carvacrol

Compuesto	Cantidad (g)	Emulsión (%)	Sólido (%)
Maltodextrina	180	18	45
HICap 100	100	10	25
Carvacrol	120	12	30
Agua	600	60	-
Total	1000		100,00

30

[0059] Esta composición se granula a continuación mediante pulverización en un lecho de aire fluidizado de tipo Procell 5 (Glatt GmbH, Weimar, Alemania) según las condiciones descritas en la tabla N°2. Después de la fabricación, las micropartículas se tamizan a fin de obtener un tamaño homogéneo comprendido entre 50 y 200 µm. (Fórmula F1).

35

Tabla N° 2: Parámetros de granulación de la fórmula F1 en un lecho de aire fluidizado de tipo Procell 5 (Glatt GmbH, Weimar, Alemania)

Parámetros	Pulverización por abajo
Caudal de aire m ³ /h	100-140
Temperatura del producto (°C)	27-36
Boquilla (mm)	1
Presión de aire de pulverización (bar)	2,5
Caudal de pulverización (g/min)	15

40

2.2. Preparación de la fórmula F2

[0060] El recubrimiento de la composición F1 se realiza en lecho de aire fluidizado de tipo Procell 5

ES 2 702 091 T3

utilizando como excipiente de recubrimiento una mezcla (tabla nº 3) a base de edulcorante.

5 [0061] Se prepara una solución de sacarinato de sodio introduciendo 0,780 litros de agua en un recipiente, calentando hasta 70°C, añadiendo luego lentamente 1,051 kg de sacarinato de sodio y agitando la solución durante 30 minutos hasta la disolución completa (la solución se vuelve transparente). A continuación, se añade lentamente el glicirricinato de monoamonio, el aroma de tipo maltol, dejando luego que la disolución actúe durante 30 minutos bajo agitación a 70°C. Cuando la solución obtenida se vuelve transparente, se procede a la operación de recubrimiento en un lecho de aire fluidizado cuyas condiciones de trabajo se describen en la tabla N° 4. El recubrimiento se realiza hasta el 50% (p/p) del producto final, es decir hasta la obtención de la fórmula F2 (tabla N° 5).

Tabla N° 3: Composición de la fórmula de recubrimiento

Compuesto	Cantidad (g)	Emulsión (%)	Sólido (%)
Sacarinato de sodio	1,077	57,2	97,4
Maltol	0,022	1,2	2,3
Glicirricinato de monoamonio	0,003	0,2	0,3
Agua	0,780	41,4	0,0
Total	1,882	100	100,00

15 Tabla N° 4: Parámetros de recubrimiento (50%, p/p) de la fórmula F2 en un lecho de aire fluidizado de tipo Procell 5 (Glatt GmbH, Weimar, Alemania)

Parámetros	Pulverización por abajo
Caudal de aire m ³ /h	120-300
Temperatura del producto (°C)	27-36
Boquilla (mm)	1,2
Temperatura de la boquilla (°C)	70
Presión de aire de pulverización (bar)	2,5
Temperatura del producto (°C)	48-50
Caudal de pulverización (g/min)	56-86

20

Tabla N° 5: Composición de la fórmula F2

Compuesto	Porcentaje ponderal
Fórmula 1	50
Sacarinato de sodio	47,3
Vainillina	1,4
Maltol	1,2
Glicirricinato de monoamonio	0,2
Total	100

25

REIVINDICACIONES

- 5
1. Aditivo para la alimentación animal que se presenta en forma de gránulos, donde:
- 10
- cada gránulo es una micropartícula que comprende al menos un extracto de plantas activo y/o al menos un aroma incorporado de forma homogénea en una matriz que comprende al menos un compuesto elegido entre la maltodextrina, el almidón natural o modificado, la goma arábiga, la goma guar, una lecitina, el ácido algínico o sus derivados, el agar, la goma garrofín, la goma xantana, el sorbitol o sus derivados, el manitol, el glicerol, una pectina, un alginato, un carragenano, la celulosa o uno de sus derivados, una saponina, una grasa hidrogenada y un glicérido de ácido graso o sus derivados; y
 - cada gránulo está provisto de un recubrimiento que comprende al menos un compuesto elegido entre los edulcorantes.
- 15
2. Aditivo para la alimentación animal, según la reivindicación 1, donde el edulcorante se elige del grupo constituido por la sacarina, el sacarinato de sodio o de calcio, el aspartamo, el acesulfamo K, los ciclamatos, los esteviósidos y sus mezclas.
- 20
3. Aditivo para la alimentación animal, según la reivindicación 2, donde el edulcorante es el sacarinato de sodio.
- 25
4. Aditivo para la alimentación animal, según la reivindicación 2, donde el edulcorante es un esteviósido.
- 30
5. Aditivo para la alimentación animal, según una de las reivindicaciones 1 a 4, donde el recubrimiento comprende además al menos un potenciador.
- 35
6. Aditivo para la alimentación animal, según la reivindicación 5, donde el potenciador se elige del grupo constituido por la glicirricina, el glicirricinato de amonio, de potasio, de sodio o de otro metal alcalino o alcalinotérreo, la taumatina, el kokumi, la neohesperidina dihidrochalcona (NHDC) y las mezclas de al menos dos de estos compuestos.
- 40
7. Aditivo para la alimentación animal, según una de las reivindicaciones 1 a 6, donde el recubrimiento comprende además al menos un aroma.
- 45
8. Aditivo para la alimentación animal, según la reivindicación 7, donde el aroma se elige del grupo constituido por la vainillina, la etil vainillina, el maltol, el etil maltol y sus mezclas.
- 50
9. Aditivo para la alimentación animal, según una de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende:
- de 10 al 90% en peso de recubrimiento;
 - de 10 al 90% en peso de núcleo;
 - siendo la suma de estos componentes igual al 100% del peso total del aditivo.
- 55
10. Aditivo para la alimentación animal, según una de las reivindicaciones 1 a 9, donde el recubrimiento comprende:
- de 50 a 100% en peso de edulcorante(s);
 - de 0 a 25% y de manera preferente de 0 al 5% en peso de potenciador(es); y
 - de 0 a 25% en peso de aroma(s);
 - siendo la suma de estos componentes igual al 100% del peso total del recubrimiento.
- 60
11. Aditivo para la alimentación animal, según una de las reivindicaciones 1 a 10, donde el núcleo comprende:
- de 5 al 95% en peso de extractos de plantas y/o de aroma(s);
 - de 5 al 95% en peso de matriz; y
 - siendo la suma de estos componentes igual al 100% del peso total del núcleo.
12. Alimento para animal de cría, que comprende de 70 a 500 g/t de aditivo según una de las reivindicaciones 1 a 11.
13. Utilización de un aditivo, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, o de un alimento

según la reivindicación 12, para favorecer la ingesta alimentaria en un animal.

- 5
14. Procedimiento de preparación de un aditivo para la alimentación animal según una de las reivindicaciones 1 a 11, donde:
- 10
- se prepara una emulsión que contiene al menos un extracto de plantas activo y/o al menos un aroma, así como el material que debe constituir la matriz y que comprende al menos un compuesto elegido entre la maltodextrina, el almidón natural o modificado, la goma arábiga, la goma guar, una lecitina, el ácido algínico o sus derivados, el agar, la goma garrofín, la goma xantana, el sorbitol o sus derivados, el manitol, el glicerol, una pectina, un alginato, un carragenano, la celulosa o uno de sus derivados, una saponina, una grasa hidrogenada y un glicérido de ácido graso o sus derivados;
 - se pulveriza la emulsión en un lecho fluidizado para formar micropartículas; y
 - 15 - se forma un recubrimiento alrededor de las micropartículas obtenidas anteriormente con al menos un compuesto elegido entre los edulcorantes.
- 20
15. Procedimiento de preparación de un aditivo para la alimentación animal, según la reivindicación 14, donde, en la tercera etapa, el recubrimiento se forma, además de con el/los edulcorantes, con al menos un potenciador y/o con al menos un aroma.
- 25
16. Procedimiento, según la reivindicación 14, donde, en la primera etapa, el o los extractos de plantas y/o el o los aromas, así como los materiales que deben constituir la matriz y opcionalmente uno o varios emulsionantes, son puestos bajo la forma de una emulsión que es pulverizada a continuación para formar las micropartículas.
- 30
17. Procedimiento, según la reivindicación 16, donde la emulsión es una emulsión acuosa.
18. Procedimiento, según una de las reivindicaciones 14 a 17, donde la tercera etapa comprende la puesta en suspensión de las micropartículas en un lecho de aire fluidizado.
- 35
19. Procedimiento, según una de las reivindicaciones 14 a 18, donde, en la tercera etapa, el edulcorante, el potenciador opcional y/o el aroma opcional se mezclan y luego se pulverizan sobre las micropartículas.
- 40
20. Procedimiento, según la reivindicación 19, donde el edulcorante y el potenciador y/o el aroma opcional(es) se mezclan en agua y luego la solución obtenida se pulveriza sobre las micropartículas.