



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 096**

51 Int. Cl.:
A01K 5/02 (2006.01)
A23K 1/175 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99204139 .2**
86 Fecha de presentación : **03.12.1999**
87 Número de publicación de la solicitud: **1005788**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.06.2000**

54 Título: **Método de preparación de un nutrimento, nutrimento y método para la dispensación de un nutrimento.**

30 Prioridad: **03.12.1998 NL 1010717**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

73 Titular/es: **EPENHUYSEN CHEMIE N.V.**
Noordweg 3
NL-3336 LH Zwijndrecht, NL

72 Inventor/es: **Van Etten, Jacobus Hendrik**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 283 096 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).

ES 2 283 096 T3

DESCRIPCIÓN

Método de preparación de un nutrimento, nutrimento y método para la dispensación de un nutrimento.

5 La presente invención se encuentra dentro del sector de los nutrimentos, tales como complementos alimenticios, especialmente para el ganado, tal como el ganado con cuernos, entre el cual se encuentran vacas o terneras, cabras, ovejas, corderos y también pollos, polluelos, cerdos, entre los cuales se encuentran cerdos adultos y lechones, y asimismo caballos, conejos, etc., o diversos mamíferos o aves o animales acuáticos, tales como peces o crustáceos.

10 La patente EP-A-0 454 221 da a conocer un método para la preparación de un complemento alimenticio acuoso para el ganado y el complemento alimenticio preparado de este modo. Se disuelven micro y macroelementos en agua en presencia de ácido fosfórico hasta que se obtiene una solución sustancialmente saturada, que se puede añadir al agua de bebida del ganado. Las patentes EP-A-0 454 221 y EP-B-0 454 221 y la solicitud de patente con número de prioridad NL-A-9000996 dan a conocer antecedentes técnicos importantes para la presente invención y tienen varios
15 objetivos en común con la misma y, por lo tanto, se adjuntan en la presente descripción como referencia. La patente WO 81/02242 también proporciona antecedentes.

El objetivo de la presente invención es la administración de un nutrimento en una dosificación predeterminada de forma conveniente, de tal forma que el nutrimento se consuma de la forma más homogénea posible al mezclarse
20 con el agua potable, sin la formación de precipitados o con la mínima formación de los mismos, que sea estable y esté sustancialmente libre de los elementos de carga innecesarios del metabolismo, tales como iones no deseados como cloruros y sulfatos, y que se obtenga a partir de sustancias que sean insolubles en agua o poco solubles en la misma.

25 La presente invención se explica además por medio de realizaciones no limitativas, que ponen de manifiesto también otros objetivos y ventajas de la presente invención.

Según un ejemplo, el nutrimento acuoso se administra desde un depósito de almacenamiento a una conducción de agua corriente en la que predomina una presión estática de, como mínimo, 0,5 bar. Esta conducción de agua corriente,
30 que se puede colocar en un establo, se conecta, por ejemplo, a la línea de distribución común de agua corriente, pero también se puede conectar a una instalación de agua corriente local que obtiene el agua potable de un pozo subterráneo cercano (por ejemplo, en el mismo terreno). La conducción se prolonga desde el punto de dispensación del nutrimento, posiblemente a través de ramales, a uno o más puntos de suministro o de consumo lejanos, en los que los animales pueden beber el agua potable. El dispositivo de medición se conecta a una unidad de control electrónico que se encarga de añadir una cantidad predeterminada de nutrimento por unidad de agua que fluye por la conducción.
35 De este modo, éste fluye con el agua corriente por la conducción de agua corriente hasta los puntos de dispensación, en los que la concentración del nutrimento puede ser prácticamente igual y homogénea en cada punto de dispensación. De este modo, el equipo de medición requerido se puede mantener al mínimo, mientras que, a pesar de ello, se puede proporcionar una administración individual del nutrimento a un grupo de animales, dado que las necesidades de agua corriente de un individuo, en particular, de una vaca lechera, se corresponden con sus necesidades de nutri-
40 mento.

De este modo, el nutrimento, mezclado preferentemente con agua corriente u otro líquido, fluye a lo largo de una distancia predeterminada, por ejemplo, como mínimo, de dos o más metros, a través de un tubo relativamente
45 estrecho en su mayor parte hacia uno o más puntos de suministro, tales como boquillas de bebida o depósitos de bebida o abrevaderos, en los que el nutrimento diluido de este modo puede pasar a través de una o más válvulas de la conducción. De este modo, el nutrimento se administra individualmente, de forma continua durante largos períodos, tal como, como mínimo, un mes, preferentemente, como mínimo, sustancialmente durante todo el año. Así, el presente nutrimento forma parte de la comida, como mínimo, casi a diario.

50 El nutrimento contiene uno o más elementos, seleccionados del grupo que comprende Ca, Mg, Zn, Cu, Mn, Na, Co, Se, I.

Los elementos del subgrupo Ca, Mg, Mn, Zn, y Cu, se disuelven en agua a partir de una sustancia de los mismos,
55 poco soluble o nada soluble en agua, tal como óxidos o carbonatos, con la ayuda de un ácido orgánico, de tal forma que a partir de dichos nutrientes se proporciona uno o más productos de reacción adecuados solubles en agua, los cuales no añaden subproductos de carga del metabolismo, tales como los aniones no deseados, tales como cloruros o sulfatos. El nutrimento líquido es una solución, como mínimo, sustancialmente saturada.

60 La administración es de tal forma que se proporciona una dilución fuerte, como mínimo de 100 veces, más preferentemente, una dilución del nutrimento de, como mínimo 500 veces, más preferentemente, como mínimo, de 1000 veces.

Los presentes inventores han descubierto que, con nutrimentos acuosos de acuerdo con las publicaciones de pa-
65 tentes citadas anteriormente, cuando se administra el nutrimento a la conducción de agua corriente, el rendimiento de nutrimento en el punto de suministro no es igual a la administración inicial (central) corriente arriba.

ES 2 283 096 T3

De forma sorprendente, se ha descubierto que dicho fenómeno se presenta en una cantidad, como mínimo, generalmente, más pequeña o no se presenta en absoluto, cuando se lleva a cabo el método, según la reivindicación adjunta.

5 Esto se puede ejemplificar de la siguiente forma:

Ejemplo 1

10 Se ha descubierto que con un complemento alimenticio soluble en agua, como mínimo, casi libre de precipitados, casi saturado, con los siguientes elementos: Mg, Mn, Zn, Cu y 300 moles de fosfatos por 100 kg de complemento alimenticio y un pH de 2,5, con una velocidad de dosificación de 2 g/l de agua corriente (agua subterránea, bombeada en la vecindad de Wolvega, Holanda, que se utiliza diariamente como agua de bebida para lechones tras el procesado en un dispositivo de desferrización común), el rendimiento medio de los elementos en el punto de suministro, medido
15 durante un periodo de cinco veces veinticuatro horas, es inferior al 80%, en el que el agua corriente fluye a una temperatura de 10°C, aproximadamente, y una presión de 2 bar, aproximadamente, desde el punto de administración del complemento alimenticio a lo largo de una distancia de cinco metros por una conducción de agua, común para una granja de cerdos, antes de alcanzar el punto de suministro mientras que la media por velocidad de flujo mide 1 l/hora, en el que el agua corriente permanece en reposo durante el 70% del tiempo, para simular el comportamiento a la hora de beber de los cerdos. La inspección de la pared interior de la conducción de agua entre el punto de administración y el punto de suministro muestra que se ha formado un precipitado sobre ella, que contiene compuestos de fosfatos que contienen magnesio, zinc y cobre. Los presentes inventores se sorprendieron por esta formación de precipitado, dado que se había descubierto anteriormente sobre esto, que el nutrimento se puede diluir fuertemente sin la formación de precipitado.
25

Ejemplo 2

30 Mediante la repetición del ensayo, pero en este caso con la limitación de la cantidad de fosfato en el complemento alimenticio, como mínimo, casi libre de precipitados, casi saturado, a 20 moles, preferentemente 10 moles por 100 kg de complemento alimenticio como máximo, a la vez que se sustituyen además los grupos fosfato por grupos de ácidos orgánicos, de modo que el pH fue como máximo, de 6,0 mientras se mantuvieron inalteradas las otras circunstancias, el rendimiento de los elementos en el punto de suministro mostró por medición, como mínimo, casi el 100%. La pared interna de la conducción mostró poca o ninguna precipitación de compuestos de fosfato.
35

Un nutrimento para su utilización con la presente invención se puede preparar tal como se indica a continuación:

40 En agua desmineralizada se mezclan uno o más ácidos orgánicos con una o más sustancias, para obtener uno o más elementos disueltos, en la que esos elementos se seleccionan del grupo que contiene, como mínimo, calcio, fósforo, magnesio, manganeso, zinc, cobre, sodio, cobalto, yodo y selenio, en la que esas sustancias se seleccionan del grupo que contiene, como mínimo, óxidos, fosfatos y carbonatos. Los ácidos orgánicos mencionados se seleccionan del grupo de ácido fórmico, ácido acético, ácido propiónico y la mezcla tiene lugar de tal manera que se proporciona una solución, como mínimo, sustancialmente saturada.
45

De este modo, se puede preparar un nutrimento disuelto en agua y, por lo tanto, bien aceptado por el organismo, a partir de sustancias que son poco o nada solubles en agua.

50 Según una realización preferente, los óxidos se mezclan con agua en presencia de ácido acético y/o los carbonatos se mezclan en presencia de ácido fórmico.

Según otra realización preferente, los elementos se disuelven en una mezcla de diferentes ácidos, de tal forma que se puede proporcionar una concentración de cada elemento que es lo más alta posible. En este sentido, es preferente que la proporción de mezcla de los ácidos entre sí se seleccione de tal forma que la concentración de todos los elementos en la solución se optimice. Por ejemplo, los elementos Mg, Zn y/o Mn se disuelven en ácido acético, mientras que el Cu y, o Mn, respectivamente, se disuelven con ácido fórmico. El ácido fórmico y/o ácido acético se pueden sustituir completa o parcialmente por ácido propiónico.
55

El nutrimento puede contener compuestos estimuladores del crecimiento orgánicos y/o inorgánicos, tales como microelementos, por ejemplo, selenio, cobalto, yodo y vitaminas. Si se desea, se pueden añadir al nutrimento diferentes sales, preferentemente con buena solubilidad en agua, tales como MgCl o NaCl.
60

El nutrimento se puede preparar, como mínimo sustancialmente, en forma de una solución sustancialmente saturada a partir de las siguientes sustancias, en la que preferentemente dicha solución está sustancialmente saturada con los mencionados uno o más elementos alimenticios: 0-25% en peso de ácido fórmico (98%); 0-35% en peso de ácido acético (100%); 0-35% en peso de ácido propiónico (99%); óxidos o fosfatos o carbonatos de uno o más elementos del siguiente grupo: manganeso, magnesio, zinc, cobre. A los compuestos solubles en agua, se les puede añadir uno
65

ES 2 283 096 T3

o más elementos del grupo: sodio, selenio, yodo, cobalto; se equilibra el agua, de tal modo que la proporción de los elementos alimenticios en el nutrimento puede ser la siguiente:

5	magnesio	0,1-8% en peso
	zinc	0,1-8% en peso
	manganeso	0,1-8% en peso
	cobre	0,1-8% en peso
	sodio	0,05-3% en peso
10	cobalto	1-200 ppm
	selenio	1-200 ppm
	yodo	1-400 ppm.

15
Los compuestos químicos, en particular los óxidos, fosfatos y carbonatos, reaccionan con el ácido presente para proporcionar sales solubles en agua del ácido mencionado. En el nutrimento completo está presente una cantidad predeterminada de ácido libre, y dicha cantidad oscila entre el 5 y el 20% en peso. Una parte del ácido libre mencionado se neutraliza mediante la adición de Na, en forma de NaOH. El pH de este nutrimento se encuentra por debajo de 6,0
20 aproximadamente, y es superior a 3,0, aproximadamente, y se encuentra, más preferentemente, entre, como mínimo, 3,25 aproximadamente y, como mínimo, 4,75 aproximadamente. Se puede añadir cobalto como sulfato de cobalto. Se puede añadir selenio como selenito de sodio. Se puede añadir yodo como yodato de sodio.

25 Se hace observar que con los compuestos de fosfato poco o nada solubles en agua, en particular, se deben considerar los compuestos secundarios y terciarios. Se observa asimismo que las sustancias poco o nada solubles en agua se disuelven en el agua acidificada con uno o más de los ácidos mencionados. Como materias primas se utilizan las sustancias puras, con una pureza tal, que se adapten como comida animal o al consumo humano, de modo que las sustancias no deseadas se añadan en una concentración tan baja como sea posible, o, como mínimo, no se añadan sustancialmente al nutrimento. Preferentemente, el nutrimento se prepara de modo que, como mínimo, una de las
30 sustancias añadidas, más preferentemente, todas esas sustancias, añadan dos, como máximo, preferentemente, sólo uno de los elementos deseados, seleccionados del grupo Ca, Mg Zn, Cu, Mn. De esta forma, se puede proporcionar una pureza y flexibilidad de la composición lo más altas posible. Las sustancias se pueden poner en contacto con el agente disolvente simultánea o posteriormente, y esto es posible también para algunas sustancias simultáneamente y para otras en un momento posterior en el tiempo.

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 283 096 T3

REIVINDICACIONES

1. Método de administración de un complemento alimenticio acuoso para ganado estabulado, que comprende las etapas de:

- preparación de un complemento alimenticio acuoso para el ganado, que comprende macro y microelementos disueltos, incluyendo como elementos deseados, magnesio, zinc, cobre, manganeso y calcio, en la que se mezclan agua y sustancias en presencia de dos o más de las especies: ácido fórmico (98%), ácido acético (100%) y ácido propiónico (99%) en una cantidad máxima del 25% en peso, 35% en peso y 35% en peso, respectivamente, en la que la mezcla tiene lugar hasta que se obtiene una solución, como mínimo, sustancialmente saturada y los elementos deseados se obtienen a partir de sustancias nutrientes técnicamente puras, cada una de las cuales añade uno o dos de los elementos deseados, los cuales se seleccionan del grupo que consiste en óxidos, fosfatos y carbonatos que son poco o nada solubles en agua y reaccionan en presencia de ácido para obtener sales de dichos ácidos muy solubles en agua y la mezcla tiene lugar de tal modo que en la solución completa: está presente una cantidad predeterminada de ácido libre, que se encuentra entre el 5 y el 20% en peso, el pH se encuentra entre 3,0 aproximadamente y 6,0 aproximadamente, preferentemente 3,25 aproximadamente y 4,75 aproximadamente, y se aplica la siguiente proporción de elementos alimenticios en la solución: para cada uno de Mg, Zn, Ca y Mn: 0,1-8% en peso; Na 0,05-3% en peso; Co 1-200 ppm; Se 1-200 ppm; I 1-400 ppm;
- introducción del complemento alimenticio acuoso obtenido de este modo en un depósito de almacenamiento;
- adición del complemento alimenticio acuoso desde el depósito de almacenamiento mediante medios de dispensación motorizados en una posición central directamente a la conducción de agua potable a una presión de cabezal de, como mínimo, 0,5 bar de una instalación de agua corriente local que obtiene el agua potable de un pozo subterráneo cercano al terreno, que se extiende a uno o más puntos de suministro remotos en los que el ganado puede beber, de tal forma que se añade una cantidad predeterminada del complemento por unidad de agua que fluye a través de la conducción, controlada mediante una unidad de control electrónico, y el complemento se encuentra, como mínimo, diluido 500 veces en la conducción de agua potable,
- de tal forma que en el punto o puntos de suministro remotos el ganado recibe todo el complemento añadido con el agua que bebe sin la formación de precipitado dentro de la conducción de agua potable, debida a la adición del complemento.