



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 461**

51 Int. Cl.:
A23K 1/16 (2006.01)
A23K 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07757407 .7**
96 Fecha de presentación : **23.02.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2124613**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.12.2009**

54 Título: **Composiciones y métodos para controlar el peso de animales.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.09.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.09.2010

73 Titular/es: **Hill's Pet Nutrition, Inc.**
400 Southwest 8th Avenue
Topeka, Kansas 66605, US

72 Inventor/es: **Yamka, Ryan, Michael y**
Friesen, Kim, Gene

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 345 461 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 y métodos para controlar el peso de animales.

5 **Campo de la invención**

Esta invención se refiere a composiciones y procedimientos para controlar el peso de animales.

Antecedentes de la invención

10 Los animales, particularmente los animales de compañía (por ejemplo perros y gatos), pueden pesar más de su peso corporal ideal. Al tener un exceso de tejido adiposo, se puede diagnosticar clínicamente a estos animales, por ejemplo, como “gordos”, “con sobrepeso”, u “obesos” y, como tales, son más propensos a sufrir trastornos físicos asociados tales como artritis, ataque al corazón, enfermedad respiratoria, diabetes, cáncer de vejiga, hipotiroidismo, enfermedad articular y/o pancreatitis.

Intentos para prevenir o reducir la cantidad de tejido adiposo en exceso en los animales de compañía incluyen típicamente reducción de la dieta y ejercicio. Ciertamente, se han desarrollado muchos piensos “bajos” o “reducidos” en calorías para animales de compañía con sobrepeso, y están disponibles comercialmente para el control de la ingesta de calorías, la prevención de la ganancia de peso o para el fomento de la pérdida de peso. Una estrategia en la pérdida de peso implica dietas altas en proteínas con relaciones altas de proteínas a calorías a fin de reducir la cantidad de grasa corporal en seres humanos. Se ha usado una aproximación similar en productos para animales de compañía (por ejemplo PRESCRIPTION DIET® FELINE M/D®, Hill’s Pet Nutrition, Topeka, KS). Se ha demostrado que las dietas altas en proteínas son eficaces en la pérdida de peso en gatos; sin embargo piensos altos en proteínas han tenido resultados mixtos cuando se han aplicado a programas de gestión de peso canino. Las estrategias de tratamiento también incluyen aumentar el contenido en fibra y/o proteína reduciendo al mismo tiempo la grasa en el pienso. Dependiendo de la fuente de fibra, dicha fibra puede inducir saciedad por vía de dilatación intestinal o a través de mecanismos de retroalimentación (por ejemplo GLP-1). La fibra puede ser eficaz para reducir la digestibilidad de los piensos lo que da como resultado una disponibilidad más baja de componentes nutrientes altos en calorías (es decir grasas y carbohidratos).

30 Sin embargo, y a pesar de la disponibilidad de este tipo de formulaciones de piensos para mascotas, sigue existiendo necesidad de desarrollo de formulaciones adicionales que comprendan ingredientes y nutrientes innovadores para prevenir o tratar la obesidad en animales de compañía. Por ejemplo, un problema con la pérdida de peso es que comúnmente se pierde masa de músculo magro como componente de la pérdida de peso corporal total aun cuando no sea el tejido objetivo. Así, hay necesidad de composiciones que puedan producir pérdida de peso en animales sin producir pérdida de masa de músculo magro.

Los autores de la presente invención han descubierto sorprendentemente que una composición de pérdida de peso formulada para que incluya un equilibrio específico de aminoácidos esenciales y limitantes puede producir pérdida de peso que se caracteriza por conservación o ganancia de músculo magro. Así, según se consideran en este documento, las composiciones de la presente invención pueden ser útiles para prevenir o tratar la obesidad en un animal sin la pérdida concomitante de músculo magro en el animal.

Los aminoácidos esenciales son aminoácidos que no se pueden sintetizar *de nuevo*, o en suficientes cantidades por el organismo y por lo tanto se tienen que suministrar en la dieta. Los aminoácidos esenciales varían de unas especies a otras, dependiendo del metabolismo del organismo. Por ejemplo, se acepta generalmente que los aminoácidos esenciales para perros y gatos (y seres humanos) son fenilalanina, leucina, metionina, lisina, isoleucina, valina, treonina, triptófano, histidina y arginina. Además, la taurina, aunque técnicamente no sea un aminoácido sino un derivado de cisteína, es un nutriente esencial para los gatos. Una dieta equilibrada puede proporcionar todos los aminoácidos esenciales, pero hay ciertos aminoácidos esenciales que son más críticos, con lo que una dieta deficiente en uno de ellos limitará la utilidad de los otros, aun cuando los otros aminoácidos esenciales estén presentes en cantidades suficientes. Generalmente, estos aminoácidos limitantes son metionina, cisteína, triptófano, y lisina.

Resumen de la invención

55 Los autores de la invención han identificado los efectos positivos de equilibrar aminoácidos esenciales en composiciones para pérdida de peso. Específicamente, esto incluye equilibrar la cantidad de lisina respecto a leucina, metionina, metionina + cisteína, y/o fenilalanina + tirosina. Particularmente, las formulaciones de la presente invención se refieren a composiciones que son útiles para prevenir y tratar la obesidad en un animal, y conservar y producir ganancia de músculo magro en un animal. En una realización, la composición es un pienso para mascotas. En otra realización, la composición es un pienso húmedo para mascotas. Todavía en otra realización, la composición es un pienso seco para mascotas.

65 En conformidad con la presente invención, se proporciona la Composición 1.0 que comprende:

aproximadamente 1,4 a aproximadamente 2,1% de lisina, en la que la composición tiene una relación de leucina a lisina de aproximadamente 1,7 a 2,7, una relación de metionina + cisteína a lisina de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 1,5,

ES 2 345 461 T3

una relación de fenilalanina + tirosina a lisina de aproximadamente 1,3 a aproximadamente 2,1, y aproximadamente 4 a aproximadamente 8 gramos de lisina por comida.

- 5 Composiciones adicionales de la presente invención pueden comprender cualquiera de las siguientes:
- 1.1. Composición 1 que comprende además aproximadamente 20 a aproximadamente 30%, aproximadamente 22 a aproximadamente 28%, o aproximadamente 24 a aproximadamente 26% de fibra dietética;
 - 10 1.2. Composiciones 1 ó 1.1 que comprende además aproximadamente 8 a aproximadamente 14%, aproximadamente 9 a aproximadamente 13%, aproximadamente 10 a aproximadamente 12%, o aproximadamente 10,3% a aproximadamente 11,6% de fibra bruta;
 - 15 1.3. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende además aproximadamente 1,2 a aproximadamente 4,0%, aproximadamente 1,3 a aproximadamente 3,6%, aproximadamente 1,4 a aproximadamente 3,3%, aproximadamente 1,5 a aproximadamente 3,1%, aproximadamente 3,0%, o aproximadamente 1,6% de fibra soluble;
 - 20 1.4. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende aproximadamente 4 a aproximadamente 7, aproximadamente 4,2 a aproximadamente 6,8%, aproximadamente 4,7 a aproximadamente 5,8%, o aproximadamente 5,0 a aproximadamente 5,6 gramos de lisina por comida;
 - 25 1.5. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende aproximadamente 1,5% a aproximadamente 1,9% de lisina, aproximadamente 1,6% a aproximadamente 1,8% de lisina, o aproximadamente 1,7% de lisina;
 - 30 1.6. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende una relación de leucina a lisina de aproximadamente 2,0 a aproximadamente 2,4, aproximadamente 2,1 a aproximadamente 2,3, ó aproximadamente 2,2;
 - 35 1.7. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende una relación de metionina + cisteína a lisina de aproximadamente 0,8 a aproximadamente 1,2, aproximadamente 0,86 a aproximadamente 1,1, aproximadamente 0,90 a aproximadamente 1,0, ó aproximadamente 0,95 a aproximadamente 0,98;
 - 40 1.8. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende una relación de fenilalanina + tirosina a lisina de aproximadamente 1,5 a aproximadamente 1,9, aproximadamente 1,6 a aproximadamente 1,8, ó aproximadamente 1,6 a aproximadamente 1,7;
 - 45 1.9. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende una relación de triptófano a lisina de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 0,2, aproximadamente 0,12 a aproximadamente 0,18, aproximadamente 0,13 a aproximadamente 0,17, ó aproximadamente 0,14 a aproximadamente 0,16;
 - 50 1.10. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende una relación de treonina a lisina de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 0,9, aproximadamente 0,6 a aproximadamente 0,8, ó aproximadamente 0,7;
 - 55 1.11. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende una relación de arginina a lisina de aproximadamente 0,75 a aproximadamente 1,2, aproximadamente 0,85 a aproximadamente 1,1, preferiblemente aproximadamente 0,89 a aproximadamente 1,1, ó aproximadamente 0,94 a aproximadamente 1,0;
 - 60 1.12. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende una relación de isoleucina a lisina de aproximadamente 0,51 a aproximadamente 0,82, aproximadamente 0,58 a aproximadamente 0,74, aproximadamente 0,61 a aproximadamente 0,71, aproximadamente 0,68, ó aproximadamente 0,64;
 - 65 1.13. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende una relación de valina a lisina de aproximadamente 0,6 a aproximadamente 1,0, aproximadamente 0,7 a aproximadamente 0,9, aproximadamente 0,7 a aproximadamente 0,8, ó aproximadamente 0,76 a aproximadamente 0,80;
 - 1.14. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende una relación de histidina a lisina de aproximadamente 0,3 a aproximadamente 0,5, aproximadamente 0,35 a aproximadamente 0,44, aproximadamente 0,37 a aproximadamente 0,41, ó aproximadamente 0,40;
 - 1.15. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende una relación de metionina a lisina de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 0,9, aproximadamente 0,6 a aproximadamente 0,8, aproximadamente 0,67 a aproximadamente 0,76, ó aproximadamente 0,70 a aproximadamente 0,73;

ES 2 345 461 T3

- 5
- 1.16. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende un contenido de energía metabolizable de aproximadamente 2600 a aproximadamente 3950 kcal/kg; aproximadamente 2900 a aproximadamente 3610 kcal/kg; aproximadamente 3080 a aproximadamente 3450 kcal/kg; o aproximadamente 3240 a aproximadamente 3280 kcal/kg;
- 1.17. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende de aproximadamente 75 a aproximadamente 200 ppm, o aproximadamente 100 a aproximadamente 150 ppm de manganeso;
- 10
- 1.18. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende de aproximadamente 200 a aproximadamente 500 ppm, aproximadamente 250 a aproximadamente 400 ppm, o aproximadamente 300 a aproximadamente 350 ppm de L-carnitina;
- 1.19. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende de aproximadamente 24 a aproximadamente 41%, o aproximadamente 28 a aproximadamente 37% de proteína bruta;
- 15
- 1.20. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende de aproximadamente 6,3 a aproximadamente 11%, o aproximadamente 7,5 a aproximadamente 10% de grasa;
- 1.21. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende de aproximadamente 4,6% a aproximadamente 7,0%, o aproximadamente 5,5 a aproximadamente 6,6% de ceniza;
- 20
- 1.22. Cualquiera de las composiciones precedentes que comprende de aproximadamente 27 a aproximadamente 45%, aproximadamente 31 a aproximadamente 39%, o aproximadamente 33% a aproximadamente 37% de carbohidrato; y
- 25
- 1.23. Cualquiera de las composiciones precedentes que es un pienso seco, o que comprende además un contenido en humedad de aproximadamente 5,3 a aproximadamente 8,4%, o aproximadamente 6,3% a aproximadamente 7,4%.

30 En otra realización de la presente invención, se proporciona la Composición 2.0 que comprende:

- aproximadamente 24 a aproximadamente 41% de proteína bruta;
- 35 aproximadamente 20 a aproximadamente 32% de fibra dietética;
- relación leucina:lisina de aproximadamente 2 a aproximadamente 3;
- aproximadamente 1,2 a aproximadamente 1,7% de metionina; y
- 40 aproximadamente 50 a aproximadamente 500 ppm de manganeso; y
- aproximadamente 4,6 a aproximadamente 6,8 gramos de lisina por comida.

45 Composiciones adicionales de la presente invención pueden comprender cualquiera de las siguientes:

- 2.1. Composición 2.0 que tiene aproximadamente 22 a aproximadamente 29%, o aproximadamente 24 a aproximadamente 27% de fibra dietética;
- 50
- 2.2. Composición 2.0 ó 2.1 que tiene aproximadamente 1,2 a aproximadamente 4,0%, o aproximadamente 2 a aproximadamente 3% de fibra soluble;
- 2.3. Cualquiera de las composiciones 2.0-2.2 que tiene aproximadamente 21 a aproximadamente 27%, o aproximadamente 23 a aproximadamente 25% de fibra insoluble;
- 55
- 2.4. Cualquiera de las composiciones 2.0-2.3 en la que la proteína bruta es aproximadamente 33 a aproximadamente 36%, o aproximadamente 35%;
- 2.5. Cualquiera de las composiciones 2.0-2.4 que tiene aproximadamente 5,1 a aproximadamente 6,3 gramos de lisina por comida; aproximadamente 5,4 a aproximadamente 6,0 gramos de lisina por comida; o aproximadamente 5,7 gramos de lisina por comida.
- 60
- 2.6. Cualquiera de las composiciones 2.0-2.5 que tiene aproximadamente 1,3% a aproximadamente 1,6%, o aproximadamente 1,5% de metionina;
- 65
- 2.7. Cualquiera de las composiciones 2.0-2.6 que tiene aproximadamente 75 a aproximadamente 200 ppm de manganeso; o aproximadamente 100 a aproximadamente 150 ppm de manganeso;

ES 2 345 461 T3

- 2.8. Cualquiera de las composiciones 2.0-2.7 que tiene aproximadamente 200 a aproximadamente 500 ppm de carnitina; o que tiene aproximadamente 300 a 350 ppm de carnitina;
- 2.9. Cualquiera de las composiciones 2.0-2.8 que tiene una relación de metionina + cisteína a lisina de aproximadamente 1:1,25 a aproximadamente 1,75:1; o una relación de metionina + cisteína a lisina de aproximadamente 1:1;
- 2.10. Cualquiera de las composiciones 2.0-2.9 que tiene una relación de leucina a lisina de aproximadamente 1,4 a aproximadamente 2,6, aproximadamente 1,8 a aproximadamente 2,2, ó aproximadamente 2;
- 2.11. Cualquiera de las composiciones 2.0-2.10 que comprende aproximadamente 1 a aproximadamente 10%, aproximadamente 3 a aproximadamente 7%, o aproximadamente 4 a aproximadamente 7% de ceniza;
- 2.12. Cualquiera de las composiciones 2.0-2.11 que tiene aproximadamente 2 a aproximadamente 13%, aproximadamente 8 a aproximadamente 11%, o aproximadamente 5 a aproximadamente 7% de grasa;
- 2.13. Cualquiera de las composiciones 2.0-2.12 que tiene un contenido de energía metabolizable de aproximadamente 2000 a aproximadamente 5000 kcal/kg, aproximadamente 2480 a aproximadamente 3720 kcal/kg, aproximadamente 2800 a aproximadamente 3400 kcal/kg, o aproximadamente 3100 kcal/kg.
- 2.14. Cualquiera de las composiciones 2.0-2.13 que es un pienso húmedo o que tiene un contenido en humedad de aproximadamente 70% a aproximadamente 90%.
- 2.15. La composición 2.14 que tiene un contenido de energía metabolizable de aproximadamente 720 a aproximadamente 1080 kcal/kg, aproximadamente 810 a aproximadamente 990 kcal/kg, o aproximadamente 900 kcal/kg sobre base de materia húmeda.

En otro aspecto, la invención se refiere a procedimientos para prevenir o tratar la obesidad en un animal sin pérdida concomitante de masa de músculo magro administrando a dicho animal cualquiera de las composiciones 1.0-2.15 en una cantidad eficaz para prevenir o tratar la obesidad en dicho animal. Las composiciones se pueden administrar a los animales durante una cantidad de tiempo eficaz.

En otro aspecto, la invención se refiere a un procedimiento para la conservación o ganancia de músculo magro en un animal administrando al animal una cantidad eficaz de cualquiera de las composiciones 1.0-2.15. Las composiciones se pueden administrar al animal durante una cantidad de tiempo eficaz.

Las composiciones y procedimientos son útiles para tratar animales, específicamente, animales de compañía, preferiblemente perros y gatos, más preferiblemente, perros. Los animales pueden estar con sobrepeso, con peso normal/ideal, o bajos de peso.

Para un experto en la técnica se harán evidentes ventajas y beneficios adicionales o alternativos de la presente invención.

45 Descripción detallada de la invención

Se considera que la invención que se describe en este documento no se limita a la metodología, protocolos, y reactivos particulares que se describen puesto que estos pueden variar. También se ha de entender que la terminología usada en este documento solamente es para el fin de describir realizaciones particulares, y no tiene la intención de limitar el alcance de la presente invención en modo alguno.

A menos que se defina otra cosa, todos los términos técnicos y científicos que se usan en este documento tienen los mismos significados que se entienden comúnmente por un experto ordinario en la técnica a la que pertenece esta invención. Todas las patentes, solicitudes de patentes, publicaciones y otras referencias que se citan o a las que se alude en este documento se incorporan por referencia a todos los efectos.

Según se usan en esta memoria y en las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares “un” “una”, y “el”, “la” incluyen la referencia al plural a menos que el contexto dicte claramente otra cosa.

Según se usan en este documento, los términos “sobrepeso”, “gordo”, “obeso”, “obesidad” y términos similares se refieren a una situación de peso corporal de un animal que es más de su peso ideal. Por ejemplo, el término “gordo” según se aplica a un animal puede dar a entender cualquier animal en el que se determina que tiene una cantidad en exceso de tejido corporal adiposo o un animal que es propenso a desarrollar una cantidad en exceso de tejido corporal adiposo usando técnicas y procedimientos conocidos por los profesionales del cuidado veterinario y otros expertos en la técnica. Por ejemplo, un animal se considera “gordo” si (1) el animal tiene un Índice de Masa Corporal (IMC) de 25 o más (un número que se considera que incluye animales con “sobrepeso” y “obesos” en algunos procedimientos para caracterizar condiciones de animales), (2) el peso del animal está un 15% o más sobre su peso corporal “ideal” según

ES 2 345 461 T3

se define por profesionales del cuidado veterinario, o como es sabido por un experto en la técnica, (3) el porcentaje de grasa corporal del animal es 27% o más según se determina mediante absorciometría de energía dual de rayos X (“DEXA”), o (4) el animal tiene una puntuación de condición corporal (PCC) de más de 3 en una escala de 1 a 5 según se determina por un experto en la técnica usando el método que se describe en “Small Animal Clinical Nutrition”, 4ª Edición, en el capítulo 13 (ISBN 0-945837-05-4) o su equivalente que usa otros procedimientos de PCC. En algunos casos, animales que están un 20% o más por encima del peso corporal ideal se consideran obesos.

Según se usa en este documento, “tratamiento de obesidad” se refiere a la reducción de peso corporal de un animal obeso hasta que el animal haya conseguido su peso corporal ideal, tal como se determina según procedimientos convencionales, por ejemplo, administrando al animal una cantidad eficaz de una composición de la presente invención. “Prevención de la obesidad” se refiere a impedir que un animal alcance una condición de peso corporal que se juzgaría por un experto en la técnica que es más del ideal para el animal, por ejemplo, administrando al animal una cantidad eficaz de una composición de la presente invención.

Según se usa en este documento, “una eficaz cantidad”, “una cantidad eficaz”, y expresiones similares se refieren a la cantidad de un compuesto, material o composición según se describe en este documento que puede ser eficaz para conseguir un resultado biológico en particular. Resultados de este tipo pueden incluir, pero sin limitación, el tratamiento y/o la prevención de la obesidad, y/o la conservación o ganancia de masa de músculo magro. Una actividad eficaz de este tipo se puede conseguir, por ejemplo, mediante administración de composiciones de la presente invención a un animal. Una cantidad eficaz puede estar basada en varios factores, que incluyen el peso ideal de un animal, la energía metabolizable de la composición, y la frecuencia de alimentación del animal con composiciones de la presente invención, por ejemplo una vez, dos veces o tres veces al día, y otras composiciones con las que se alimente al animal.

Según se usa en este documento, la “cantidad de tiempo eficaz” se puede determinar observando o midiendo el peso, la pérdida de peso, o la ganancia de músculo magro en un animal, y se puede determinar por un experto en la técnica sin experimentación indebida.

La presente invención se refiere a cualquier animal, preferiblemente un mamífero, más preferiblemente un animal de compañía. La expresión “animal de compañía” se refiere a cualquier animal que vive en estrecha asociación con seres humanos e incluye, pero sin limitación, animales caninos y felinos de cualquier raza. Por ejemplo, en este documento se considera que esta expresión también puede abarcar a cualquier animal cuya dieta pueda ser controlada por seres humanos y que se puede beneficiar de la alimentación con las formulaciones que se describen en este documento. Estos animales pueden incluir, por ejemplo, animales de granja domesticados (por ejemplo, reses bovinas, caballos, cerdos, etc.) así como animales no domesticados que se mantienen en cautividad, por ejemplo en parques zoológicos y similares. Preferiblemente, los animales de compañía son gatos y perros, preferiblemente perros.

Todos los porcentajes expresados en este documento están en peso sobre base de materia seca a menos que se afirme específicamente otra cosa.

Sin estar limitados por ninguna teoría o modo de acción particular, la presente invención se basa en el sorprendente descubrimiento de que se pueden usar ciertas composiciones para prevenir y/o tratar la obesidad al mismo tiempo que se conserva o se produce una ganancia en la masa de músculo magro equilibrando el contenido de lisina de la composición en relaciones particulares respecto a otros aminoácidos en la composición. Preferiblemente, la lisina se equilibra con uno o más aminoácidos esenciales (por ejemplo, fenilalanina, leucina, metionina, isoleucina, valina, treonina, triptófano, histidina y arginina). Más preferiblemente, la lisina se equilibra con uno o más aminoácidos esenciales, que incluyen uno o más aminoácidos limitantes (metionina, cisteína, triptófano). La relación de lisina se puede expresar frente a uno o más aminoácidos. También es importante en la presente invención equilibrar la relación de lisina a energía metabolizable.

Según se considera en este documento, las composiciones de la presente invención tienen la intención de abarcar composiciones de piensos para mascotas nutricionalmente completas y equilibradas. Composiciones de piensos para mascotas nutricionalmente completas y equilibradas son familiares para un experto en la técnica. Por ejemplo, nutrientes e ingredientes tales como los que se describen en este documento así como otros adecuados para composiciones de piensos para animales, y cantidades recomendadas de los mismos, se pueden encontrar por ejemplo, en la Official Publication of the Associate of American Feed Control Officials (“AAFCO”), Inc., Nutrient Requirements of Dogs and Cats, 2006.

La proteína se puede suministrar mediante diversas fuentes conocidas por los expertos en la técnica, que incluyen fuentes vegetales, fuentes animales, o ambas. Las fuentes animales incluyen, por ejemplo, carne, subproductos cárnicos, mariscos, productos lácteos, huevos, etc. Las carnes incluyen, por ejemplo, carne de ave, pescado, y mamíferos (por ejemplo reses bovinas, cerdos, ovejas, cabras, y similares). Subproductos de la carne incluyen, por ejemplo, pulmones, riñones, sesos, hígados, y estómagos e intestinos (exentos de todo o esencialmente de todo su contenido). La proteína puede estar intacta, casi completamente hidrolizada, o parcialmente hidrolizada. El contenido de proteína de los piensos se puede determinar por cualquiera de los diversos métodos conocidos por los expertos en la técnica, por ejemplo, según se publica por la Association of Official Analytical Chemists en *Official Methods of Analysis* (“OMA”), método 988.05. La cantidad de “proteína bruta” en una composición descrita en este documento se puede determinar sobre la base de la cantidad de nitrógeno en la composición según métodos familiares para un experto en la técnica.

ES 2 345 461 T3

La grasa se puede suministrar mediante cualquiera de las diversas fuentes conocidas por los expertos en la técnica, que incluyen carne, subproductos de carne, aceite de pescado, y plantas. Las fuentes de plantas grasas incluyen trigo, semilla de lino, centeno, cebada, arroz, sorgo, maíz, avena, mijo, germen de trigo, germen de maíz, habas de soja, cacahuets, y semilla de algodón, así como aceites derivados de estas y otras fuentes de plantas oleaginosas. El contenido en grasa de los piensos se puede determinar por cualquiera de los diversos métodos conocidos por los expertos en la técnica, tales como mediante los métodos OMA 920.39, 954.02 y 960.39.

El carbohidrato se puede suministrar mediante cualquiera de las diversas fuentes conocidas por los expertos en la técnica, que incluyen fibra de avena, celulosa, cáscaras de cacahuete, pulpa de remolacha, arroz vaporizado, almidón de maíz, harina de gluten de maíz, y cualquier combinación de estas fuentes. Los granos que suministran carbohidrato incluyen, pero sin limitación, trigo, maíz, cebada y arroz. El contenido en carbohidrato de los piensos se puede determinar por cualquiera de los diversos métodos conocidos por los expertos en la técnica. Generalmente, el porcentaje de carbohidrato se puede calcular como extracto exento de nitrógeno ("EEN"), que se puede calcular como sigue: $EEN = 100\% - \% \text{ de humedad} - \% \text{ de proteína} - \% \text{ de grasa} - \% \text{ de ceniza} - \% \text{ de fibra bruta}$.

La fibra dietética se refiere a los componentes de una planta que son resistentes a la digestión por las enzimas digestivas de un animal. Los componentes de fibra dietética de los piensos se pueden determinar por cualquiera de los diversos métodos conocidos por los expertos en la técnica, tales como el método OMA 991.43/32.1.17 (1994). La fibra dietética incluye fibras solubles e insolubles.

Las fibras solubles son resistentes a la digestión y a la absorción en el intestino delgado y experimentan fermentación completa o parcial en el intestino grueso, por ejemplo, pulpa de remolacha, goma guar, raíz de achicoria, zaragatona, pectina, arándano, arándano agrio, calabaza, manzanas, hojuelas de avena, judías, cítricos, cebada, o guisantes. Las fibras insolubles se puede suministrar mediante cualquiera de las diversas fuentes, que incluyen celulosa, productos de trigo entero, avena de trigo, salvado de maíz, semilla de lino, uvas, apio, judías verdes, coliflor, pieles de patatas, pieles de frutas, pieles de verduras, cáscaras de cacahuete, y fibra de soja. El contenido en fibra soluble e insoluble de los piensos se puede determinar por cualquiera de los diversos métodos conocidos por los expertos en la técnica, preferiblemente método OMA 991.43/32.1.17 (1994).

La fibra bruta incluye componentes no digeribles contenidos en las paredes celulares y contenidos celulares de plantas tales como granos, por ejemplo cáscaras de granos tales como arroz, maíz, y judías. El contenido en fibra bruta de los piensos se puede determinar por cualquiera de los diversos métodos conocidos por los expertos en la técnica, tales como mediante OMA 16ª edición método 962.09/4.6.01.

El porcentaje de aminoácidos de las composiciones en la presente invención se puede determinar por cualquier medio conocido en la técnica. Por ejemplo, los valores de la cantidad total de lisina proporcionada por la invención, se pueden determinar usando métodos conocidos en la técnica, que incluyen métodos OMA 975.44, 988.15 y 994.12 (1995). Como otro ejemplo, el contenido en triptófano se puede determinar según el método OMA 988.15 (1995); el contenido en metionina, cisteína y otros aminoácidos se puede determinar según el método OMA 994.12 (1995). El contenido en aminoácidos también se puede determinar según el método OMA 982.30. Los aminoácidos esenciales en las presentes composiciones se pueden suministrar mediante cualquiera de las numerosas fuentes, que incluyen proteína bruta, o adición de aminoácidos libres a la composición.

La energía metabolizable (EM) de una dieta es la energía disponible para un animal tras el consumo de la dieta después de restar la energía excretada en heces, orina y gases de combustión. Los valores de energía metabolizable se pueden determinar mediante métodos conocidos por los expertos en la técnica, tales como los que se detallan en Association of American Feed Control Officials: Official Publication, Atlanta, GA, páginas 160-165 (2006).

La "ceniza" consiste en compuestos que no son orgánicos ni agua, generalmente producidos por combustión de materiales biológicos. La ceniza se puede determinar mediante cualquiera de los diversos métodos conocidos por los expertos en la técnica, tales como el método OMA 942.05.

La carnitina o L-carnitina, es un compuesto de tipo vitamina que se sintetiza en el cuerpo a partir de lisina y metionina. La carnitina puede estar presente naturalmente en ingredientes de la presente invención, o se puede añadir carnitina a las composiciones. Los métodos de medición de carnitina son conocidos en la técnica, tales como los descritos en R. Parvin y S.V. Pande, "Microdetermination of (-)Carnitine and Carnitine Acetyltransferases Activity", ANALYTICAL BIOCHEMISTRY, vol. 79, págs. 190-201 (1997).

Las composiciones de la presente invención también contienen uno o más minerales y/u oligoelementos, por ejemplo, sales de calcio, fósforo, sodio, potasio, magnesio, manganeso, cobre, cinc, colina o hierro. Un oligoelemento preferido es el manganeso. El manganeso es esencial para un receptor de enzimas como un cofactor, que puede regular el metabolismo de los piensos, que incluyen proteínas, grasas, y carbohidratos. Enzimas de este tipo pueden incluir oxidorreductasas, transferasas, hidrolasas, liasas, isomerasas, ligasas, lectinas, e integrinas. El manganeso también afecta al desarrollo óseo y a la función neurológica. El manganeso puede estar presente naturalmente en los componentes de las composiciones, o se puede añadir a las composiciones. Los métodos de medición de contenido en manganeso en una composición son bien conocidos por los expertos en la técnica, tales como OMA 965.17 y 985.01.

ES 2 345 461 T3

Las composiciones de la presente invención también pueden incluir vitaminas y minerales en las cantidades que se requieran para evitar deficiencias y mantener la salud. Estas cantidades y métodos de medición son conocidos por los expertos en la técnica. Por ejemplo, AAFCO proporciona cantidades recomendadas para perros y gatos de este tipo de ingredientes. Según se considera en este documento, vitaminas útiles pueden incluir, pero sin limitación, vitamina A, vitamina B₁, vitamina B₂, vitamina B₆, vitamina B₁₂, vitamina C, vitamina D, vitamina E, vitamina H (biotina), vitamina K, ácido fólico, inositol, niacina y ácido pantoténico.

Las composiciones de la presente invención pueden comprender adicionalmente aditivos, estabilizadores, cargas, espesantes, saborizantes, potenciadores de la palatabilidad y colorantes en cantidades y combinaciones familiares para un experto en la técnica.

En una realización, las composiciones están en forma de pienso o pienso para mascotas. En otra realización, la composición es una golosina. Las golosinas son conocidas por los expertos en la técnica, y pueden incluir, por ejemplo, composiciones que se dan a un animal para que coma en un momento que no es el de la comida, por ejemplo, una galleta para perros.

Aunque se consideran piensos de cualquier consistencia o contenido en humedad, preferiblemente las composiciones de la presente invención pueden ser, por ejemplo, una composición de pienso húmedo o seco para animales. Pienso “húmedo” se refiere a un pienso que tiene un contenido en humedad de aproximadamente 70 a aproximadamente 90%. Pienso “seco” se refiere a composiciones con contenido en humedad de aproximadamente 5 a aproximadamente 15% y que se fabrica a menudo en forma de trocitos o gránulos. También se consideran en este documento composiciones que pueden comprender componentes de diversa consistencia así como componentes que pueden incluir más de una consistencia, por ejemplo, partículas carnosas masticables, blandas así como gránulos que tienen un componente exterior de cereal y un componente interior de crema según se describe, por ejemplo, en la patente de EE.UU. 6.517.877. El gránulo se puede secar entonces y opcionalmente se puede revestir con uno o más revestimientos tópicos conocidos por los expertos en la técnica, por ejemplo, sabores, grasas, aceites, polvos y similares.

En conformidad con la presente invención, se pueden administrar composiciones 1.0-2.15 a un animal para prevenir o tratar la obesidad en el animal, preferiblemente sin pérdida de masa de músculo magro. La prevención de la obesidad se puede lograr administrando al animal una cantidad eficaz de las composiciones de la presente invención a lo largo de un período de tiempo, vigilando el tejido adiposo y la masa de músculo magro del peso del animal, y ajustando la cantidad de pienso que come el animal para prevenir que el animal gane tejido adiposo en exceso y conservar o producir ganancia en la masa de músculo magro. El tratamiento de la obesidad se puede lograr administrando al animal una cantidad eficaz de las composiciones de la presente invención y vigilando el contenido en tejido adiposo del animal hasta que el animal haya perdido suficiente tejido adiposo para que sea considerado en el peso ideal, según se entiende por un experto en la técnica.

En conformidad con la presente invención, se puede alimentar a un animal con las composiciones 1-2.15, no solamente para tratar la obesidad sin pérdida de músculo magro, sino para producir ganancia de músculo magro en un animal con necesidad de dicha ganancia. Se necesita que dicho animal no esté obeso; la ganancia de músculo magro puede ser deseable en animales cuya masa de músculo magro es menos de la ideal debido a alguno de los diversos factores que incluyen, por ejemplo, edad, enfermedad o malnutrición. La ganancia de músculo magro, se puede lograr administrando al animal una cantidad eficaz de las composiciones de la presente invención al tiempo que se vigila el contenido en músculo magro del animal hasta que el animal haya ganado suficiente cantidad de músculo magro para que se considere en un peso ideal, o suficiente según se determina por un experto en la técnica.

Las composiciones y procedimientos de la presente invención pueden ser parte de un programa general de pérdida de peso, por ejemplo, las composiciones y procedimientos se pueden usar en combinación con un ejercicio regular y un acceso restringido a golosinas, restos de comida de la mesa u otras comidas entre horas de mascotas.

La presente invención también incluye el uso de cualquiera de las composiciones 1.0-2.15 para prevenir o tratar la obesidad, y/o para conservar músculo magro, y/o producir ganancia de músculo magro. La presente invención también incluye el uso de cualquiera de las composiciones 1.0-2.15 en la fabricación de una composición alimenticia, preferiblemente una composición de pienso para mascotas, más preferiblemente un pienso para perros, para prevenir o tratar la obesidad, y/o para conservar músculo magro, y/o para producir ganancia de músculo magro.

Ejemplos

Ejemplo 1

Formulación y Composiciones

Las siguientes composiciones de la Tabla 1 están formuladas en conformidad con la guía de nutrientes para perros de la Association of American Feed Control Official 2005, están equilibradas para que cumplan los requisitos de mantenimiento de animales adultos, y están extruidas como gránulos secos. Los contenidos de las composiciones están analizados mediante métodos conocidos en la técnica.

ES 2 345 461 T3

TABLA 1

	Control	Fórmula A	Fórmula B
5			
	Proteína bruta, %	28,24	33,87
	Grasa bruta, %	9,65	8,54
10	Fibra bruta, %	20,87	10,33
	Fibra dietética total, %	33,54	25,4
	Fibra soluble, %	0,98	3,01
15	Ceniza, %	5,08	6,3
	Calcio, %	0,79	0,93
20	Fósforo, %	0,61	0,8
	Manganeso, ppm	30	100
25	Lisina, %	1,51	1,74
	Metionina, %	0,50	1,23
	Metionina + Cisteína, %	0,83	1,65
30	Triptófano, %	0,28	0,27
	Treonina, %	1,07	1,24
	Arginina, %	1,55	1,64
35	Isoleucina, %	1,02	1,19
	Valina, %	1,23	1,39
40	Leucina, %	2,21	3,82
	Histidina, %	0,60	0,69
	Fenilalanina+tirosina, %	1,81	2,91
45	Carnitina (añadida), ppm	300	300
	Ácido linolénico, %	0,32	0,96

50

55

60

65

ES 2 345 461 T3

TABLA 1 (continuación)

	Control	Fórmula A	Fórmula B	
5	Ácido linoleico, %	3,04	2,03	2,90
10	Energía metabolizable, kcal/kg	2940	3283	3241
15	Lisina: Calorías	5,14	5,30	5,25
15	Metionina+Cisteína:Lisina	0,55	0,95	0,98
15	Triptófano:Lisina	0,19	0,16	0,14
15	Treonina:Lisina	0,71	0,71	0,72
20	Arginina:Lisina	1,03	0,94	1,01
20	Isoleucina:Lisina	0,68	0,68	0,64
20	Valina:Lisina	0,81	0,80	0,76
25	Leucina:Lisina	1,46	2,20	2,20
25	Histidina:Lisina	0,40	0,40	0,39
30	Fenilalanina+Tirosina:Lisina	1,20	1,67	1,72

Ejemplo 2

Estudio de pérdida de peso canino

35 Se utilizan 33 perros obesos (beagle) en un estudio de pérdida de peso de 120 días. Todos los perros tienen un porcentaje de grasa corporal (peso total) de más de 26%. Los perros se dividen aleatoriamente en tres grupos, y se alimentan con Control, Fórmula A, o Fórmula B. Los perros se alimentan con cantidades según su peso corporal ideal, es decir, con el número de kcal por día según un peso corporal ideal del perro y que se calcula como sigue:

40 el peso corporal ideal de un perro se calcula como:

$$45 \quad W_1 = \frac{W_0 - W_0(F_0/100)}{(1 - F_1/100)}$$

50 en la que W_1 = peso ideal (kg), W_0 = peso inicial (kg), F_0 = grasa corporal medida (%), y F_1 = grasa corporal ideal (%). Se considera que los perros utilizados en el estudio han de tener una grasa corporal ideal de 20%. El número de kcal con que se alimenta por día según el peso corporal ideal de un perro se calcula como sigue:

$$1,6X(70*W_1)^{3/1} = kcal/día \text{ con que se alimenta a un perro según su peso corporal ideal.}$$

55 La cantidad de pienso que se da de comer a cada perro se determina dividiendo el número de kcal por día para un perro según el peso corporal ideal entre el número de kcal por kilogramo del pienso, es decir kcal/kg de Control, Fórmula A, y Fórmula B.

60 Durante el estudio, cada perro se somete a escaneos DEXA (DXA-QDR-4500, Hologic, Inc., Waltham, MA) en los días 0, 30, 60, 90 y 120 para medir músculo magro y grasa corporal. En los días 0 y 30, n=10 para los perros que se alimentaron con cada una de las composiciones de Control, Fórmula A y Fórmula B. Cuando un perro consigue una grasa corporal de menos de 25% se retira del estudio. El día 60, se retiraron del estudio 4 perros que se alimentaban con Fórmula A y 2 perros que se alimentaban con Fórmula B. Así, para los datos en el día 90:

n = 10 para perros alimentados con Control

65 n = 6 para perros alimentados con Fórmula A; y

n = 8 para perros alimentados con Fórmula B.

ES 2 345 461 T3

El día 90, se retiraron del estudio 2 perros que se alimentaban con Control, 4 perros que se alimentaban con Fórmula A y 3 perros que se alimentaban con Fórmula B. Así, para los datos en el día 120:

n = 8 para perros alimentados con Control

n = 7 para perros alimentados con Fórmula A; y

n = 5 para perros alimentados con Fórmula B.

Los resultados del estudio se proporcionan en las siguientes tablas:

TABLA 2

Masa corporal total de los perros

Peso total (g)	Control	Fórmula A	Fórmula B
Día 0	15866 ± 920	16645 ± 920	17686 ± 920
Día 30	14797 ± 881	15114 ± 881	16180 ± 881
Día 60	14598 ± 904	14539 ± 904	15739 ± 953
Día 90	13815 ± 880	14820 ± 1136	16160 ± 984
Día 120	13977 ± 1016	15729 ± 1659	15942 ± 1285
Cambio día 0 a 30	-1069 ± 262	-1531 ± 262	-1506 ± 262
Cambio día 0 a 60	-1268 ± 314	-2105 ± 314	-2166 ± 331
Cambio día 0 a 90	-2051 ± 291	-1809 ± 376	-2347 ± 326
Cambio día 0 a 120	-2456 ± 349	-1892 ± 570	-2408 ± 441
Día 0 vs día 30*	<0,01	<0,01	<0,01
Día 0 vs día 60*	<0,01	<0,01	<0,01
Día 0 vs día 90*	<0,01	<0,01	<0,01
Día 0 vs día 120*	<0,01	<0,01	<0,01

* Probabilidad de valor mayor de F

ES 2 345 461 T3

TABLA 2A

Análisis del cambio de masa corporal de los perros

5	Peso total (g)	Control vs. Fórmula A*	Control vs. Fórmula B*	Fórmula A vs. Fórmula B*
10	Día 0	SD	SD	SD
	Día 30	SD	SD	SD
	Día 60	SD	SD	SD
15	Día 90	SD	SD	0,09
	Día 120	SD	SD	SD
20	Cambio día 0 a 30	SD	SD	SD
	Cambio día 0 a 60	0,07	0,06	SD
	Cambio día 0 a 90	SD	SD	SD
25	Cambio día 0 a 120	SD	SD	0,09
* Probabilidad de valor mayor de F, SD = Sin Diferencia				

30

TABLA 3

Masa de músculo magro de los perros

35	Músculo (g)	Control	Fórmula A	Fórmula B
	Día 0	9840 ± 563	10161 ± 563	10864 ± 563
40	Día 30	9266 ± 479	9775 ± 479	10389 ± 479
	Día 60	8713 ± 493	10502 ± 493	11250 ± 519
45	Día 90	9452 ± 498	9843 ± 643	10997 ± 557
	Día 120	9183 ± 507	9520 ± 828	10368 ± 641
50	Cambio día 0 a 30, g	-573 ± 159	-386 ± 159	-475 ± 159
	Cambio día 0 a 60, g	-1126 ± 155	341 ± 155	235 ± 163
	Cambio día 0 a 90, g	-387 ± 198	-153 ± 256	-284 ± 221
55	Cambio día 0 a 120, g	-832 ± 255	-748 ± 416	-457 ± 323
60	Día 0 vs día 30*	<0,01	0,02	<0,01
	Día 0 vs día 60*	<0,01	0,04	SD
	Día 0 vs día 90*	0,06	SD	SD
65	Día 0 vs día 120*	<0,01	SD	SD
* Probabilidad de valor mayor de F, SD = Sin Diferencia				

ES 2 345 461 T3

TABLA 3A

Análisis del cambio de masa muscular de los perros

5	Músculo (g)	Control vs.	Control vs.	Fórmula A vs.
		Fórmula A*	Fórmula B*	Fórmula B*
10	Día 0	SD	SD	SD
	Día 30	SD	SD	SD
	Día 60	0,02	<0,01	SD
15	Día 90	SD	0,05	SD
	Día 120	SD	SD	SD
20	Cambio día 0 a 30	SD	SD	SD
	Cambio día 0 a 60	<0,01	<0,01	SD
	Cambio día 0 a 90	SD	SD	SD
25	Cambio día 0 a 120	SD	SD	SD
* Probabilidad de valor mayor de F, SD = Sin Diferencia				

30

TABLA 4

Masa de grasa de los perros

35	Grasa (g)	Control	Fórmula A	Fórmula B
	Día 0	5602 ± 446	5997 ± 446	6321 ± 446
40	Día 30	5128 ± 503	4876 ± 503	5315 ± 503
	Día 60	5491 ± 528	3571 ± 528	4005 ± 557
	Día 90	3964 ± 521	4520 ± 673	4680 ± 583
45	Día 120	4395 ± 608	5761 ± 993	5103 ± 769
50	Cambio día 0 a 30	-474 ± 212	-1121 ± 212	-1006 ± 212
	Cambio día 0 a 60	-111 ± 284	-2426 ± 284	-2374 ± 299
	Cambio día 0 a 90	-1638 ± 211	-1632 ± 273	-2021 ± 236
55	Cambio día 0 a 120	-1592 ± 249	-1104 ± 407	-1899 ± 315
60	Día 0 vs día 30*	0,03	<0,01	<0,01
	Día 0 vs día 60*	SD	<0,01	<0,01
	Día 0 vs día 90*	<0,01	<0,01	<0,01
65	Día 0 vs día 120*	<0,01	0,02	<0,01
* Probabilidad de valor mayor de F, SD = Sin Diferencia				

ES 2 345 461 T3

TABLA 4A

Análisis del cambio de masa de grasa

5	Grasa (g)	Control vs. Fórmula A*	Control vs. Fórmula B*	Fórmula A vs. Fórmula B*
10	Día 0	SD	SD	SD
	Día 30	SD	SD	SD
	Día 60	0,02	0,06	SD
15	Día 90	SD	SD	SD
	Día 120	SD	SD	SD
20	Cambio día 0 a 30	0,04	0,09	SD
	Cambio día 0 a 60	<0,01	<0,01	SD
	Cambio día 0 a 90	SD	SD	SD
25	Cambio día 0 a 120	SD	SD	SD
* Probabilidad de valor mayor de F, SD = Sin Diferencia				

30 Los resultados indican que aunque todos los animales pierden músculo magro en los primeros 30 días del estudio, los animales alimentados con Fórmulas A y B pierden estadísticamente más tejido adiposo que los animales alimentados con Control. Los resultados también indican que en el día 60, los animales alimentados con Fórmulas A y B vuelven a ganar músculo magro (en comparación con los de Control).

35 Ejemplo 3

Formulación de composiciones

40 Se formulan composiciones en conformidad con las especificaciones de la Tabla 5 sobre base de materia seca:

TABLA 5

	Mínimo	Objetivo	Máximo	
50	Proteína %	33	35	36
	Fibra bruta %	1,2		4
	Fibra insoluble %	23		25
55	Fibra dietética %	24		27
	Lisina:energía (g/Xcal)	5,7		
	Relación Leucina:Lisina		2	
60	Xetionina %	1,4		1,5
	Xanganeso (ppm)		100	
65	Carnitina (ppm)	300		350

Ejemplo 4

Formulación de composición seca

5 La composición del Ejemplo 3 se formula como pienso seco para perros que tiene un contenido de energía metabolizable de aproximadamente 3100 kcal/kg.

Ejemplo 5

10 *Formulación de composición húmeda*

La composición del Ejemplo 3 se formula como pienso húmedo para perros que tiene un contenido de energía metabolizable de aproximadamente 900 kcal/kg sobre base de materia húmeda.

15 Aun cuando se han mostrado y se han descrito en este documento realizaciones particulares de la presente invención, será evidente para los expertos en la técnica que se pueden hacer cambios y modificaciones sin apartarse de los aspectos más generales de la invención.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 345 461 T3

REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende

5 1,4 a 2,1% de lisina, en la que la composición tiene

una relación de leucina a lisina de 1,7 a 2,7,

10 una relación de metionina + cisteína a lisina de 0,5 a 1,5,

una relación de fenilalanina + tirosina a lisina de 1,3 a 2,1, y 4 a 8 gramos de lisina por comida.

15 2. La composición de la reivindicación 1, que comprende además 20 a 30% de fibra dietética, y/o que comprende 8 a 14% de fibra bruta, y/o que comprende 1,2 a aproximadamente 4,0% de fibra soluble, y/o que tiene 4,2 a 6,8 gramos de lisina por comida, y/o que tiene 1,5% a 1,9% de lisina, y/o que tiene una relación de leucina a lisina de 2,0 a 2,4.

20 3. La composición de la reivindicación 1 ó la reivindicación 2, que tiene una relación de metionina + cisteína a lisina de 0,8 a 1,2, y/o que tiene una relación de fenilalanina + tirosina a lisina de 1,5 a 1,9, y/o que tiene una relación de triptófano a lisina de 0,1 a 0,2, y/o que tiene una relación de treonina a lisina de 0,5 a 0,9, y/o que tiene una relación de arginina a lisina de 0,75 a 1,2, y/o que tiene una relación de isoleucina a lisina de 0,51 a 0,82, y/o que tiene una relación de valina a lisina de 0,6 a 1,0, y/o que tiene una relación de histidina a lisina de 0,3 a 0,5.

25 4. La composición de cualquier reivindicación precedente que tiene una relación de metionina a lisina de 0,5 a 0,9, y/o que tiene un contenido de energía metabolizable de 2600 a 3950 kcal/kg, y/o que comprende además 75 a 200 ppm de manganeso, y/o que comprende además 200 a 500 ppm de L-carnitina, y/o que comprende además 24 a 41% de proteína bruta.

30 5. Una composición que comprende:

24 a 41% de proteína bruta;

20 a 32% de fibra dietética;

35 una relación de leucina a lisina de aproximadamente 2 a aproximadamente 3;

1,2 a 1,7% de metionina;

40 50 a 500 ppm de manganeso; y

4,6 a 6,8 gramos de lisina por comida.

45 6. La composición de la reivindicación 5, que comprende además 1,2 a 4,0% de fibra soluble, y/o que comprende además 21 a 27% de fibra insoluble, y/o que tiene 5,1 a 6,3 gramos de lisina por comida, y/o que tiene 200 a 500 ppm de L-carnitina, y/o que tiene además una relación de metionina + cisteína a lisina de 1:1,25 a 1,75:1, y/o que tiene una relación de leucina a lisina de 1,4 a 2,6, y/o que está con 1 a 10% de ceniza, y/o que tiene un contenido de energía metabolizable de 2000 a 5000 kcal/kg.

50 7. La composición de la reivindicación 5 ó la reivindicación 6, en la que la composición es un pienso húmedo para mascotas.

55 8. La composición de la reivindicación 7 que tiene contenido de energía metabolizable de 720 a 1080 kcal/kg sobre base de materia húmeda.

9. Una composición como se define en cualquier reivindicación precedente para uso en la prevención o el tratamiento de la obesidad en un animal sin pérdida concomitante de masa de músculo magro.

60 10. Una composición como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 para uso en la conservación de masa de músculo magro en un animal.

11. Una composición como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 para uso en la ganancia de masa de músculo magro en un animal.

65 12. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11 en la que el animal es un animal de compañía.

13. La composición de la reivindicación 12 en la que el animal de compañía es un perro.

ES 2 345 461 T3

14. El uso de una cualquiera de las reivindicaciones 1-8 en la fabricación de una composición de pienso para mascotas para prevenir o tratar la obesidad en un animal o para conservar o ganar masa de músculo magro en un animal.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65