



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 355 890**

⑤1 Int. Cl.:
A23K 1/165 (2006.01)
A23K 1/16 (2006.01)
A23K 1/18 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **02076346 .2**
⑨6 Fecha de presentación : **05.04.2002**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1350435**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **08.10.2003**

⑤4 Título: **Composiciones y métodos para promocionar la asimilación de lípidos en los animales domésticos.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2011

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2011

⑦3 Titular/es: **Société des Produits NESTLÉ S.A.**
Case Postale 353
1800 Vevey, CH

⑦2 Inventor/es: **Pérez, Gerardo;**
Patil, Avinash;
Cupp, Carolyn Jean y
Malnoe, Armand

⑦4 Agente: **Isern Jara, Jorge**

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 metodos para promocionar la asimilacion de lípidos en los animales domesticos

Campo de la invención

Esta invención se refiere en general a un alimento y/o a un producto de suplemento alimenticio para animales domésticos para emplear para aumentar la absorción de los lípidos. En particular, se refiere al aumento de absorción de lípidos en gatos viejos que sufren los efectos de patologías y/o del envejecimiento. La invención describe diversas vías de potenciación de la digestibilidad y/o asimilación en animales domésticos.

Antecedentes de la invención

Estudios sobre la nutrición de gatos viejos, han demostrado que un número importante de gatos viejos – por encima de 9 años de edad – tienen una menor capacidad para digerir las grasas. Varias publicaciones científicas han informado también de una disminución, debido a la edad, de la digestibilidad de los lípidos en gatos (Burkholder, WJ. Agerelated changes to nutritional requirements and digestive function in adult dogs and cats) ("Cambios, debido a la edad, de las necesidades nutritivas y función digestiva en perros y gatos adultos"). JAVMA, vol 215 nº 5, Septiembre 1, 1999; Nicholson A, Watson ADJ, Mercer JR. Fat malassimilation in three cats: Australian Veterinary Journal ("Mala asimilación de la grasa en tres gatos. Revista australiana de Veterinaria"), vol 66, nº 4, Abril, 1989; Peachey SE, Dawson JM, Harper EJ. The effects of aging on nutrient digestibility by cats fed beef tallow, sunflower oil or olive oil enriched diets ("Los efectos del envejecimiento sobre la digestibilidad de nutrientes en gatos alimentados con sebo de buey, dieta enriquecida con aceite de girasol o aceite de oliva").

Existe un número indefinido de patologías que pueden conducir a una pobre digestibilidad de los lípidos. Puede tener lugar una mala absorción y una mala digestión a partir de casi cualquier enfermedad difusa del intestino, a partir de una insuficiencia pancreática exocrina o a partir de causas desconocidas. En el caso de los gatos tiene lugar una pancreatitis con un margen de predominio de aproximadamente un 0,15% a un 3,5% y puede explicar algunos casos de pobre digestibilidad. Enfermedades intestinales difusas como por ejemplo el linfoma intestinal, un pequeño sobrecrecimiento bacteriano intestinal, la enfermedad inflamatoria del intestino y una enfermedad hepática, pueden conducir también a una reducida absorción de los nutrientes en el intestino delgado.

Los casos de insuficiencia pancreática se tratan algunas veces en la práctica veterinaria mediante la adición de páncreas crudo a la dieta del animal. El páncreas no debe calentarse para evitar la desnaturalización de las enzimas digestivas. Este tipo de procedimiento no es cómodo para los propietarios de animales domésticos que tienen que efectuarlo de una forma regular. Comercialmente, suplementos de enzimas preparados como por ejemplo los que se venden con el nombre comercial de Viokase V (se cree que es una marca comercial de Axcan Pharma US. Inc., de Birmingham, Alabama), son efectivos para mejorar la digestibilidad de las grasas en animales afectados por insuficiencia pancreática, pero resultan caros cuando se administran en las cantidades requeridas. Son por lo tanto, inadecuados para incluir en la dieta regular de un animal doméstico.

Nicholson et al., (op. Cit.), describen que un suplemento de extracto pancreático en la dieta de gatos con una pobre digestibilidad de las grasas casi dobló la digestibilidad de las grasas, pero el suplemento de enzimas falló al no aumentar la digestibilidad de las grasas a niveles normales en los tres gatos ensayados. Estos hallazgos indican que el suplemento enzimático pancreático solamente es capaz de lograr una corrección parcial.

Las vitaminas A, D, E y K son vitaminas solubles en grasas que se absorben solamente con ácidos grasos de cadena larga. Un defecto en la absorción o la digestión de los lípidos puede por lo tanto conducir a deficiencias en cualquiera de estas vitaminas, así como la mala absorción de los nutrientes como por ejemplo la taurina o los minerales como por ejemplo el calcio y el magnesio, debido a su unión con ácidos grasos no absorbidos (Simpson, KW y Michel, KE. "Estatus de los micronutrientes en los pacientes con enfermedad gastrointestinal", Proceedings ACVIM, Denver, CO, pags. 651-653, 2001). Por lo tanto, un animal doméstico con una baja digestibilidad de los lípidos, es susceptible de varias potenciales deficiencias nutritivas, lo cual puede comprometer su salud.

Cantafora et al. : "Dietary taurine content changes liver lipids in cats" (" El contenido de taurina en la dieta cambia los lípidos del hígado, en los gatos"), Journal of Nutrition, Wistar Institute of Anatomy and Biology, Philadelphia, PA, US, vol. 121, nº 10, 1991, páginas 1522-1528, describe unos suplementos para la dieta para animales domésticos, los cuales incluyen la taurina. Describe que la taurina puede modular la movilización de almacenes de lípidos en el hígado, y la utilización por el hígado de ácidos grasos que circulan libremente.

En la patente EP-A-0695508, la taurina se emplea para proporcionar una comida para gatos aliñada para hacer más agradable al paladar la comida para gatos. En la patente US-A-5883083, se describe que la taurina puede emplearse en un suplemento de la dieta para reducir eficazmente las convulsiones epilépticas en los canes, y para reducir problemas de comportamiento como la agresión en los canes. La patente WO 99/ 48381 describe un suplemento dietético que contiene una mezcla de aceites específicos y lecitina para la prevención o reducción de la caída del pelo.

Para los fines de esta especificación, el término fracción lípida significa un grupo de compuestos que son inso lubles en el agua, comprendiendo dicho grupo, las grasas, los aceites, las ceras, los fosfátidos, los cerebrósidos, el estireno, los

terpenos y similares, incluyendo la mayor parte de los mismos un ácido graso en sus estructuras. Los lípidos pueden servir para llevar o transportar un nutriente desde una fuente de alimentos al intestino y al lugar de su utilización, como por ejemplo a una célula o al elemento receptor.

5 El término "digestión", como se emplea en la presente especificación, significa el proceso de descomposición de una matriz compleja alimenticia en sus partes constituyentes, por ejemplo, las grasas en glicerina y ácidos grasos. El proceso de descomposición se efectúa primordialmente por la acción de enzimas gástricas, hepáticas y pancreáticas.

El término "absorción" como se emplea en la presente especificación, significa el paso de los productos del proceso de descomposición a través de la pared intestinal al torrente sanguíneo.

10 El término "digestibilidad" como se emplea en la presente especificación, significa la cantidad, expresada en forma de tantos por ciento, de un nutriente que se ha digerido y absorbido, con respecto a la cantidad total de nutriente ingerida por el animal.

El término "asimilación" como se emplea en la presente especificación, significa el proceso de incorporación de moléculas simples, producido por la digestión de los alimentos y absorbidas en el cuerpo, en los complejos compuestos que forman los constituyentes del organismo.

15 Es por lo tanto un objetivo de la presente invención, el proporcionar un producto nutritivo que, cuando se administre a un animal doméstico con una baja digestibilidad de los lípidos, aumente dicha digestibilidad de los lípidos y los compuestos unidos a los lípidos. Otro objetivo, es el de

proporcionar al animal doméstico y al propietario del animal las ventajas asociadas con la eficaz absorción de los lípidos.

20 Otro objetivo es el de proporcionar un alimento completo para animales domésticos, o un suplemento para un alimento completo para animales domésticos, que ayude al animal doméstico a absorber los lípidos y los nutrientes solubles en lípidos en sus dietas.

Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar una mejor absorción de los lípidos a un animal doméstico, especialmente a un animal doméstico viejo.

25 Otro objetivo es el de proporcionar unos medios para mejorar el transporte de vitaminas solubles en grasas y ácidos grasos esenciales, al interior de los tejidos de los animales domésticos.

Resumen de la invención

30 La invención proporciona composiciones y productos que los incluye, para proporcionar ventajas en relación con la eficaz asimilación de un lípido o una fracción de lípidos. Estas composiciones y productos mejoran o mantienen la capacidad de un animal doméstico para asimilar eficazmente un lípido o una fracción de lípido, y permitir que se derive una ventaja de ello.

La presente invención se refiere a una composición comestible, que comprende un promotor de la función hepática y un promotor de la función pancreática, para emplear como parte de, o además de, una dieta regular, para proporcionar al animal doméstico una ventaja en relación a la eficaz asimilación de un lípido o una fracción de lípido, en donde la capacidad del animal doméstico para digerir los lípidos se mantiene, se promueve o se potencia.

35 Dicho ingrediente puede seleccionarse del grupo formado por:

- promotores de la función pancreática
- promotores de la función hepática,
- promotores de la función de la mucosa intestinal, y
- combinaciones de los mismos.

40 En una versión de la invención, el promotor de la función pancreática se selecciona entre las lipasas, modificadores del pH intestinal, extractos pancreáticos, y combinaciones de los mismos. En una versión en donde el promotor de la función pancreática es un modificador del pH intestinal, puede incluir uno o más de un acidificante, un alcalinizante, un tampón, un microorganismo prebiótico o un microorganismo probiótico. Las lipasas pueden ser naturales o artificiales.

45 En una versión, el promotor de la función hepática se selecciona de la taurina, emulsionantes, vitaminas, minerales, glutatión y promotores del glutatión y combinaciones de los mismos.

En una versión el promotor de la función hepática es un nutriente que aumenta la del glutatión endógeno después de la ingestión.

En una versión, el promotor de la función de la mucosa intestinal, incluye una ayuda, agente o soporte para el transporte de las grasas. La ayuda, el agente o el soporte pueden seleccionarse entre la proteína de suero de leche de vaca, y las proteasas

que tienen la capacidad de promover la formación de lipoproteínas.

En una versión, el promotor de la función de la mucosa intestinal incluye un agente antiinflamatorio como por ejemplo un ácido graso omega-3, la lactoferrina, un microorganismo prebiótico, o un microorganismo probiótico o combinaciones de los mismos.

- 5 En una versión, el promotor de la función de la mucosa intestinal tiene un perfil de ácidos grasos especialmente seleccionados para mejorar la absorción. En una versión preferida, el perfil de ácidos grasos es una combinación de triglicéridos de cadena larga y media.

En otra versión, el agente de transporte de grasa es la proteína de suero de leche de vaca.

- 10 En cualquiera de las anteriores versiones, las ventajas que se derivan para el animal doméstico a partir de la eficaz asimilación de un lípido o fracción de lípido, pueden referirse a:

- la función intestinal
- el aspecto externo
- la relación animal doméstico – propietario
- el envejecimiento; o
- 15 - el aspecto general de la salud.

Cuando la ventaja se refiere a un buen funcionamiento, puede observarse en uno cualquiera o varios de:

- Mayor digestibilidad de los nutrientes y de la energía;
- Aumento de la microflora intestinal, como se observa en el crecimiento bacteriano del intestino delgado;
- Mayor consistencia fecal y/o olor;
- 20 - Volumen fecal optimizado;
- Mayor regularidad del tiempo de tránsito de los alimentos;
- Flatulencia reducida;
- Desintoxicación intestinal potenciada; y
- Mayor absorción de los nutrientes solubles en grasas.

- 25 Los nutrientes solubles en grasas son de preferencia, ácidos grasos, ciertos antioxidantes y vitaminas A, D, E y K.

Cuando la ventaja se refiere al aspecto externo, puede observarse en uno cualquiera o varios de:

- mejor condición corporal;
- mejor tono muscular;
- mejor condición de la piel y del pelaje; y
- 30 - un aspecto más joven.

Cuando la ventaja se refiere a la relación con el propietario, puede observarse en uno cualquiera o varios de:

- viejos niveles de actividad física;
- mejor interacción animal doméstico – propietario;
- mejor vinculación animal doméstico - propietario;
- 35 - mejor alegría en el juego; y
- mejor vigilancia, rendimiento mental y/o capacidad cognitiva.

Cuando la ventaja se refiere al envejecimiento, puede observarse en uno cualquiera o varios de:

- aparición con retraso de las señales de envejecimiento;
- Mejora de un efecto relacionado con la edad;

- Mejora de la visión;
- Funcionalidad restaurada del sistema digestivo en un animal doméstico viejo; y
- Mayor longevidad.

Cuando la ventaja se refiere a un aspecto general saludable, puede observarse en uno cualquiera o varios de:

- 5 - mejor estatus nutritivo;
- mejor estatus general de la salud;
- mejor rotación del agua;
- mejor biodisponibilidad de los nutrientes esenciales;
- mejor estatus antioxidante;
- 10 - mejor balance del nitrógeno;
- reducida sobrecarga renal por reducción de la proteólisis; y
- mejores funciones asociadas directa o indirectamente con una mejor absorción de lípidos, energía y/o antioxidantes.

Los nutrientes esenciales pueden incluir ácidos grasos y vitaminas.

- 15 El estatus antioxidante mejorado puede lograrse aumentando la absorción de vitaminas o antioxidantes, en particular la absorción de las vitaminas solubles en grasas y la absorción de los antioxidantes.

En una versión, la composición se administra como una comida nutricionalmente equilibrada, lista para comer.

- 20 La absorción de lípidos en un animal doméstico, especialmente un animal doméstico viejo, mejora mediante la administración al mismo de una composición comestible que comprende por lo menos un ingrediente seleccionado del grupo formado por la lipasa, extractos del páncreas, taurina y por lo menos una de las vitaminas, enzimas o lecitinas.

En una versión de la invención, la lecitina se obtiene de una fuente seleccionada entre la soja, el aceite de girasol, el germen de trigo, el aguacate y combinaciones de los mismos.

En una versión de la invención, el promotor de la función hepática comprende un extracto del páncreas. En una versión preferida, el extracto incluye la lipasa pancreática.

- 25 En una versión de la invención, los extractos del páncreas comprenden una lipasa derivada de una fuente no pancreática. En una versión, la fuente no pancreática es un hongo.

- 30 Una composición comestible para emplear en el mantenimiento, la mejora, la promoción o de otra manera la potenciación de la digestibilidad de los lípidos en un animal doméstico, comprende los ingredientes para promover la asimilación de los lípidos, para la administración regular, de acuerdo con directivas predeterminadas, en un animal doméstico.

En una versión, la composición se prepara en un procedimiento industrial y se envasa como una comida lista para comer.

- 35 En una versión, los ingredientes para promover la asimilación de los lípidos se proporcionan en un recipiente para añadir a una comida completa envasada separadamente o para la administración aparte de la comida. En una versión, el ingrediente se proporciona en un soporte farmacéuticamente aceptable.

Los ingredientes se seleccionan entre promotores de la función pancreática, y promotores de la función hepática, y opcionalmente promotores de la función de la mucosa intestinal.

- 40 La capacidad de un animal doméstico para absorber un nutriente esencial mejora al aumentar la capacidad del animal para absorber un lípido o una fracción de lípido que es un soporte de nutriente esencial. Los nutrientes esenciales preferidos incluyen la vitamina E y el ácido araquidónico (ó ARA).

El empleo del agente para potenciar la digestibilidad de los lípidos en la fabricación de una composición dietética o suplemento dietético proporciona una ventaja en relación con la absorción óptima de lípidos en un animal doméstico. La ventaja puede ser cualquiera de las listadas más arriba.

- 45 El aspecto de un animal doméstico se mejora mediante el aumento de su capacidad de digerir las grasas de su dieta: a saber, la capacidad de digestión de las grasas puede ser

aumentada alimentando al animal doméstico con una dieta que contiene:

- un emulsionante de la grasa/un sistema de emulsión
- un agente acidificante
- un agente para el transporte de grasas (proteína de suero de leche de vaca como soporte para el licopeno).

5 La invención proporciona una composición para emplear en el mantenimiento, promoción o mejora de los niveles en suero, en un animal doméstico, de los ácidos grasos esenciales y/o antioxidantes solubles en las grasas, comprendiendo la composición, los agentes para promover o mantener o mejorar la capacidad de absorción de los lípidos de dicho animal doméstico, en donde la composición se administra oralmente al animal doméstico de acuerdo con un régimen dietético predeterminado. Los agentes se seleccionan de preferencia para mantener, promover, o
10 mejorar los niveles en suero del ácido araquidónico y/o ácido linoleico.

Un régimen de gestión de la nutrición para el mantenimiento, la mejora, la promoción, o de otra forma, la potenciación de la digestibilidad de los lípidos en un animal doméstico, comprende un componente dietético para la administración regular, de acuerdo con directivas predeterminadas, a dicho animal doméstico, comprendiendo el componente dietético una cantidad efectiva de ingredientes promotores de la asimilación de los lípidos, o ingredientes para la potenciación de
15 la digestibilidad de los lípidos, seleccionados entre un promotor de la función pancreática y, un promotor de la función hepática, y opcionalmente un promotor de la función de la mucosa intestinal.

Una ventaja de la invención es que produce una visible mejora de la condición corporal de los animales domésticos viejos, como por ejemplo gatos viejos delicados.

Otra ventaja es que la misma proporciona una mejora de su estatus nutritivo. A través de esto se esperan otras ventajas como por ejemplo la mejora en la calidad de vida y una prolongada longevidad del animal doméstico y una mayor satisfacción de su propietario.
20

Todavía otra ventaja de la invención es que puede aplicarse no solamente a los gatos domésticos senior clínicamente saludables, sino también a los gatos con insuficiencia pancreática exocrina (EPI), y un amplio margen de deficiencias digestivas que contribuyen a la mala absorción de los lípidos, cuyo mecanismo no está todavía completamente comprendido.
25

Breve descripción de los dibujos adjuntos

Figura 1: es un seguimiento gráfico de la relación entre la digestibilidad de los lípidos y el nivel de vitamina E en suero en gatos domésticos.

Descripción detallada de las versiones

30 Se ha descubierto que en los animales domésticos, la absorción de los lípidos está altamente correlacionada con la absorción de otros nutrientes esenciales, por ejemplo la vitamina E. Por lo tanto un animal doméstico con una baja digestibilidad de los lípidos es susceptible de un estatus nu

tritativo deficiente o subóptimo, lo cual puede comprometer su salud.

La presente invención busca proporcionar los medios de prevención y alivio para animales domésticos que son susceptibles de desarrollar, o que ya tienen desarrollada, una menor capacidad de absorción de los lípidos, por cualquier causa. Dicha causa puede incluir el EPI, enfermedad inflamatoria del hígado, pancreatitis, enfermedad del
35 intestino inflamado, linfoma intestinal y mala absorción idiopática (causa desconocida). La invención proporciona unos medios para aumentar la absorción de los lípidos a través de la gestión nutritiva. Esta gestión puede efectuarse mediante el propietario del animal doméstico, el cuidador o el guardián. Mediante la implementación del mismo, como un régimen que mantiene, mejora, promueve o de otra forma potencia la digestibilidad de los lípidos, pueden sobrevenir varias ventajas para la salud y el bienestar. Estas ventajas se exponen más completamente a continuación.

Así, un régimen de gestión de la nutrición para el mantenimiento, mejora, promoción o de otra manera potenciación de la digestibilidad de los lípidos, en un animal doméstico, comprende los ingredientes para promover la absorción de los lípidos para alimentar regularmente al animal doméstico en necesidad de los mismos, de acuerdo con directivas predeterminadas. Los ingredientes promotores de la absorción de los lípidos, comprenden promotores de la función pancreática, y promotores de la función hepática, y opcionalmente promotores de la función de la mucosa intestinal. Pueden ser administrados como una parte de su dieta regular, como por ejemplo en el medio de un alimento para
45 animales domésticos nutricionalmente equilibrado o como un suplemento para una comida o para un tratamiento.

El animal doméstico puede ser un gato o un perro. La invención tiene particulares ventajas para los animales domésticos viejos o seniors. Generalmente éstos son animales domésticos de una edad de 9 años, y superiores.
50

Los promotores de la función pancreática que pueden emplearse en esta invención incluyen las lipasas naturales y

artificiales, modificadores del pH intestinal, extractos pancreáticos, y combinaciones de los mismos. Ventajosamente, cuando el promotor de la función pancreática es la enzima lipasa, está presente para ser administrada al animal doméstico, en una composición comestible en una cantidad suficiente para que el animal doméstico reciba diariamente desde aproximadamente 1.000 a 80.000 UI de la enzima lipasa. De preferencia, la composición contiene suficiente cantidad del promotor para proporcionar desde aproximadamente 9.000 a 60.000 UI de enzima lipasa diariamente cuando se administra de acuerdo con un régimen predeterminado.

Cuando el promotor de la función pancreática es un modificador del pH intestinal, puede comprender un sistema que incluya uno o más acidificantes, un alcalinizante, un tampón, un microorganismo prebiótico o un microorganismo probiótico. Los modificadores del pH intestinal, son aquellos que promueven la fermentación y modificación del pH intestinal de una manera previsible y controlable. Ejemplos de acidificantes adecuados son el ácido cítrico y el ácido láctico. Un ejemplo de una base adecuada es el hidróxido de sodio. La base puede ser también un carbonato o un bicarbonato o puede incluir combinaciones de los mismos.

En versiones en donde el modificador del pH intestinal es un acidificante, debe preverse que esté presente en una cantidad suficiente para reducir el pH intestinal en aproximadamente 1 punto sobre los 14 puntos de la escala del pH.

En versiones en donde el modificador del pH intestinal es un alcalinizante, debe preverse que esté presente en una cantidad suficiente para aumentar el pH intestinal en aproximadamente 1 punto sobre los 14 puntos de la escala del pH.

Cuando el modificador del pH intestinal es un tampón, debe preverse que esté presente en una cantidad suficiente para mantener el pH intestinal por debajo de aproximadamente 4 durante los estadios iniciales de la digestión.

Cuando el promotor de la función pancreática es un extracto pancreático, el extracto incluye de preferencia, la lipasa pancreática. Sin embargo, la lipasa derivada de una fuente no pancreática puede emplearse adicionalmente o alternativamente.

En versiones preferidas de la invención, el agente modificador del pH intestinal es un microorganismo prebiótico o un microorganismo probiótico o una combinación de los mismos. El prebiótico puede obtenerse de cualquier fuente adecuada natural o purificada, por ejemplo achicoria, y puede comprender inulina o un oligosacárido. Cuando se selecciona un microorganismo probiótico es necesario que sea uno que, mediante procesos de fermentación en el intestino, regule el pH intestinal. En general, los microorganismos probióticos producen ácidos orgánicos como por ejemplo el ácido láctico y el ácido acético, que inhiben el crecimiento de bacterias patogénicas, como por ejemplo, el *Clostridium perfringens* y el *Helicobacter pylori*. Ejemplos de microorganismos probióticos adecuados incluyen levaduras como por ejemplo *Saccharomyces*, *Debaromyces*, *Candida*, *Pichia* y *Turolopsis*, hongos como por ejemplo *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Mucor*, y *Penicillium* y bacterias como por ejemplo los géneros *Bifidobacterium*, *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Melissococcus*, *Propionibacterium*, *Enterococcus*, *Lactococcus*, *Staphylococcus*, *Peptostreptococcus*, *Bacillus*, *Pediococcus*, *Micrococcus*, *Leuconostoc*, *Weissella*, *Aerococcus*, *Oenococcus* y *Lactobacillus*. Ejemplos específicos de microorganismos probióticos adecuados son: *Saccharomyces cerevisiae*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus subtilis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium longum*, *Enterococcus faecium*, *Enterococcus faecalis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus alimentarius*, *Lactobacillus casei subsp. casei*, *Lactobacillus casei Shirota*, *Lactobacillus curvatus*, *Lactobacillus delbrückii subsp. lactis*, *Lactobacillus farciminus*, *Lactobacillus gasserii*, *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus rhamnosus* (*Lactobacillus GG*), *Lactobacillus sake*, *Lactococcus lactis*, *Micrococcus varians*, *Pediococcus acidilactici*, *Pediococcus pentosaceus*, *Pediococcus acidilactici*, *Pediococcus halophilus*, *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus thermophilus*, *Staphylococcus carnosus*, y *Staphylococcus xylosus*. Los microorganismos probióticos pueden ser en forma de polvo, en forma seca, especialmente en forma de esporas para microorganismos que forman esporas. Además, si se desea, el microorganismo probiótico puede ser encapsulado para incrementar además la probabilidad de supervivencia; por ejemplo en una matriz de azúcar, una matriz de grasa o una matriz de polisacárido. Alternativamente, el microorganismo puede estar previsto como un suplemento contenido separadamente de la composición alimenticia principal.

En una versión de la invención, pueden emplearse una combinación de uno cualquiera de los dos o de varios promotores de la función pancreática más arriba citados.

Los promotores de la función hepática adecuados para emplear en este invención, pueden seleccionarse entre los emulsionantes comestibles, la taurina, el glutatión o promotores del glutatión, los minerales y las vitaminas. La taurina empleada puede ser natural o a partir de una fuente purificada o puede ser una mezcla de ambos. En versiones de la invención en donde la composición de la invención está disponible en forma de un alimento seco para animales domésticos, la taurina se incluye hasta aproximadamente el 0,5% en peso sobre la base de la materia seca (DM). En versiones preferidas, la concentración de la taurina está en el margen de 0,1% a 0,4% en peso sobre la base de la DM. En el caso de un alimento para animales domésticos húmedo (envasado en latas), la concentración de la taurina puede ser hasta de 1% en peso sobre la base de la materia seca, pero es preferible que no sea mayor de aproximadamente el 0,8% sobre la base de la DM en peso.

Ejemplos no limitativos de los promotores del glutatión son el selenio y la vitamina E. En versiones preferidas, el selenio está presente aproximadamente de 2 a 3 veces el mínimo de la Association of American Feed Control Officials ("Asociación de funcionarios estadounidenses de control de los alimentos") (AAFCO). Por ejemplo, puede ser

aproximadamente 0,3 mg de selenio por kilogramo sobre la base de la DM. Los niveles de vitamina E pueden ser hasta aproximadamente 20 veces el mínimo de la AAFCO, por ejemplo habitualmente hasta aproximadamente 600 UI sobre la base de la DM. Estos agentes pueden obtenerse a partir de fuentes naturales o purificadas y pueden comprender combinaciones de ambos.

- 5 En una versión, el promotor de la función hepática es un nutriente que es capaz de aumentar el glutatión endógeno después de la ingestión.

El promotor de la función hepática, puede ser también un emulsionante comestible. Un ejemplo preferido es la lecitina, la cual puede ser obtenida a partir de una fuente como por ejemplo la soja, el aceite de girasol, el germen de trigo, huevos, aguacates y combinaciones de los mismos. En versiones preferidas, la composición incluye hasta
10 aproximadamente el 1% en peso de lecitina, sobre la base de la DM, cuando se administra en forma de un alimento para animales domésticos, o bien incluye hasta aproximadamente el 1% de lecitina en la dieta, determinada sobre la base de la DM.

Cuando el promotor de la función hepática es una vitamina, puede obtenerse por ejemplo a partir de una fuente natural, por ejemplo las levaduras, o una fuente purificada, o combinaciones de las mismas. En versiones preferidas, la
15 composición de la invención comprende una vitamina seleccionada en suficiente cantidad para sobrepasar el nivel mínimo ajustado de vez en cuando por AAFCO en aproximadamente de 2 a 5 veces (en otras palabras el 200-500% del AAFCO mínimo).

De forma similar, los minerales empleados para promover la función hepática pueden obtenerse de fuentes naturales o purificadas y combinaciones de las mismas. En versiones preferidas, la composición de la invención comprende un
20 mineral seleccionado en cantidad suficiente para superar el nivel mínimo ajustado de vez en cuando por la Association of American Feed Control Officials ("Asociación de funcionarios estadounidenses de control de los alimentos") (AAFCO) mediante aproximadamente 3 a 5 veces (en otras palabras del 300% al 500% del AAFCO mínimo).

Ventajosamente, el promotor de la función hepática está presente para ser administrado al animal doméstico en una composición comestible en una cantidad eficaz cuando se administra de acuerdo con un régimen predeterminado, con
25 el fin de obtener por lo menos una de las ventajas mencionadas más adelante.

El promotor de la función de la mucosa intestinal puede incluir un agente auxiliar o soporte para el transporte de la grasa, como por ejemplo la proteína del suero de leche de vaca o una proteasa para ayudar a la formación de las lipoproteínas. Un ejemplo de una proteasa adecuada es la papaína. La dieta o composición dietética puede comprender
30 de preferencia desde el 0,1% al 1% en peso de papaína sobre la base de la DM. Cuando la proteína de suero de leche de vaca está incluida como un promotor de formación de la lipoproteína, está presente de preferencia en concentraciones del 5% al 7% en peso de la dieta sobre la base de DM.

El promotor de la función de la mucosa intestinal puede sin embargo, alternativamente o adicionalmente, incluir un agente antiinflamatorio. Ejemplos adecuados de éstos son los ácidos grasos omega-3, la lactoferrina, prebióticos, microorganismos probióticos o ácidos grasos que tengan un perfil especialmente seleccionado para mejorar la
35 absorción. A vía de ejemplo, un grupo ácido graso con un perfil adecuado para potenciar la absorción, son los triglicéridos de cadena media. En versiones preferidas, éstos están incluidos en la dieta en el 2% al 5% en peso de la dieta sobre la base de DM.

Ventajosamente, el promotor de la función de la mucosa intestinal está presente para ser administrado al animal doméstico en una composición comestible en una cantidad eficaz cuando se administra de acuerdo con un régimen
40 predeterminado con el fin de obtener por lo menos una de las ventajas mencionadas más abajo.

Cuando el promotor de la función de la mucosa intestinal comprende un aceite omega 3, está de preferencia incluido en la dieta del 1% al 3% en peso sobre la base de DM. Cuando la dieta o composición comprende lactoferrina, está de preferencia incluida desde aproximadamente 100 mg hasta 200 mg por día. En el caso de la achicoria, en versiones
45 preferidas, comprende del 0,5% al 2% en peso de la dieta o composición dietética sobre una base de materia seca. Los prebióticos, por ejemplo la inulina y/o oligosacáridos deben de preferencia constituir del 0,1% al 1% en peso de la dieta sobre una base de DM. Los probióticos, cuando están incluidos, están de preferencia en una concentración numérica de por lo menos aproximadamente 10^5 CFU en la dieta.

Las ventajas que la alimentación de la composición de la invención logra en un animal doméstico, pueden referirse a la función intestinal, al aspecto externo, al envejecimiento, o más generalmente a un aspecto saludable. Las ventajas
50 referidas a la función intestinal incluyen:

- mayor digestibilidad nutriente y energética,
- mejor microflora intestinal, como se pone de manifiesto en un menor hipercrecimiento bacteriano del intestino delgado ("SIBO"),
- mejor consistencia fecal y menor olor ofensivo,

- volumen fecal óptimo,
- flatulencia reducida,
- mejor desintoxicación del intestino, y
- mejor regularidad en el tiempo de tránsito del alimento.

5 Las ventajas referidas al aspecto, pueden incluir:

- mejor condición corporal y tono muscular,
- mejor condición de la piel y del pelaje, provocado por una mejora de la biodisponibilidad de los nutrientes requeridos como por ejemplo ácidos grasos y vitaminas, y
- mejora de la apariencia total de los animales domésticos viejos, haciendo que parezcan más jóvenes.

10 Las ventajas en relación con el envejecimiento pueden incluir:

- un retraso en la aparición de los signos del envejecimiento,
- reducción o mejora de los efectos del envejecimiento,
- restauración de la funcionalidad del sistema digestivo de los animales domésticos viejos, y
- mayor longevidad.

15 Los signos del envejecimiento pueden por ejemplo estar referidos al aspecto, como por ejemplo el agrisamiento del pelaje, o bien referidos a la actividad, como por ejemplo, niveles más bajos de actividad. Los efectos del envejecimiento pueden estar referidos al movimiento como por ejemplo, una aparente rigidez de las articulaciones, o referidos a la digestión, o a la reducción de la capacidad sensitiva, y similares.

Las ventajas de interacción con el propietario pueden incluir:

- 20
- mayor actividad física,
 - mayor nivel de alegría,
 - mayor vigilancia, rendimiento mental y capacidad cognitiva, y
 - mayor interacción animal-propietario y vinculación a través de una mayor actividad y alegría del animal doméstico.

25 Más ventajas referidas a la salud general proporcionadas por la invención, incluyen:

- mayor volumen de agua,
- mejor estado nutricional y estado general de la salud,
- mejor estatus antioxidante mediante el aumento de absorción de vitaminas (por ejemplo, vitamina E),
- mejor equilibrio de nitrógeno,

- 30
- mejor absorción de todos los nutrientes solubles de lípidos, por ejemplo, los ácidos grasos, las vitaminas A, D, E y K,
 - reducida sobrecarga renal mediante la reducción de la proteólisis, y
 - mejores funciones asociadas directamente o indirectamente con una mayor absorción de grasas o antioxidantes.

35 La composición reduce los efectos de la mala asimilación de lípidos en un animal doméstico. Esto puede incluir la administración al animal doméstico de una dieta que comprende una cantidad efectiva de ingredientes que mantienen, promueven o potencian la capacidad del animal doméstico para digerir eficientemente los lípidos. Los ingredientes son aquellos nombrados más arriba y pertenecientes a las categorías generales de promotores de la función pancreática y de la función hepática y opcionalmente promotores de la función de la mucosa intestinal.

40 Al mejorar la capacidad de un animal doméstico para absorber un lípido o una fracción de lípido, que es el soporte de un nutriente esencial, la capacidad del animal para absorber los nutrientes esenciales también mejora. El nutriente esencial es típicamente una vitamina, como por ejemplo las vitaminas A, E, D, ó K. Los nutrientes preferidos incluyen la vitamina

E y el ácido araquidónico (ARA). A través de la eficiencia de la absorción potenciada de estos nutrientes, por ejemplo la vitamina E, el nivel en suero de los mismos puede mantenerse y/o mejorarse. La figura 1, ilustra la relación que se ha descubierto que existe entre la digestibilidad de las grasas, expresada como un porcentaje (%), y la vitamina E en suero (mg/ml).

- 5 Los ingredientes o agentes potenciadores de la digestibilidad se emplean para fabricar una composición o suplemento dietético o farmacéutico, para proporcionar las ventajas asociadas con una absorción óptima de lípido en un animal doméstico, o para la profilaxis de las condiciones asociadas con una pobre absorción de los lípidos y una baja digestibilidad.

- 10 La asimilación de lípidos o ingredientes promotores de la digestión, tanto si se proporcionan solos o en una combinación de ingredientes o en un sistema de ingredientes sinérgicos, puede ser proporcionado para administrar a un animal doméstico en necesidad del mismo, en cualquier forma de un número de diferentes formas. Por ejemplo, el animal puede ser alimentado como parte de una comida lista para comer o como parte de un tratamiento. Cuando se proporciona como una comida de alimentos para animales domésticos de la invención, puede ser producida en forma húmeda o seca, empleando cualquier procedimiento adecuado. De preferencia, los ingredientes serán parte de una comida nutricionalmente equilibrada. Puede también ser producida como un tratamiento para la alimentación adicionalmente a las comidas regulares o como un suplemento dietético o complemento que puede ser administrado con una comida, un aperitivo o un tratamiento. Los ingredientes pueden ser también administrados en una forma farmacéutica estando el ingrediente contenido en un soporte farmacéuticamente aceptable. Estas formas incluyen comprimidos, cápsulas, jarabes, bebidas y geles y similares, en los cuales, los ingredientes están adecuadamente almacenados hasta que hay necesidad de emplearlos.

Cuando en un ejemplo no limitante, los ingredientes están proporcionados en forma de un alimento para animales domésticos en forma húmeda, puede suministrarse como un gel de emulsión o como piezas sólidas en una salsa o gel fluido.

- 25 Así, para producir una emulsión térmicamente gelificada que se depositará después de enfriarse, se tritura un material adecuado para comida para producir una masa de carne. Pueden añadirse a la masa de carne agentes gelificantes adecuados, por ejemplo almidones y gomas como por ejemplo, kappacarrageno, goma de algarrobo, goma de guar, y goma xantano. Habitualmente, no es necesario más de aproximadamente 1% en peso, de goma.

También puede añadirse agua a la masa de carne para proporcionar un 70% a un 85% en peso, de humedad. Si está presente la suficiente humedad en el material de la carne, no debe añadirse agua.

- 30 La masa de carne se calienta a continuación a una temperatura adecuada para iniciar la gelificación térmica de la mezcla, por ejemplo a una temperatura de 40 °C a 65° C en un mezclador de cocina. Puede inyectarse vapor dentro de la masa de carne si se desea. La masa de carne caliente puede ser emulsionada si se desea. La masa de carne se mantiene a continuación a una temperatura de 40 °C a 65° C hasta que se necesita para ser empleada. Después de calentar con vapor seco y enfriar a temperatura ambiente, la masa de carne forma una emulsión térmicamente gelificada que es substancialmente sólida o por lo menos mantiene su forma.

Para obtener trozos de alimento sólido, en salsa o gel, pueden mezclarse los trozos sólidos de carne u otro material, o ambos, con una salsa. Pueden también emplearse trozos sólidos de otros materiales como por ejemplo granos de arroz, pasta o fideos, trozos vegetales, y similares.

- 40 Los trozos de alimento sólido pueden estar en forma de trozos de una matriz térmicamente gelificada. Los trozos de la matriz térmicamente gelificada pueden obtenerse mediante cualquier procedimiento adecuado, por ejemplo un procedimiento descrito en una cualquiera de las patentes US 4.781.939, 5.132.137 y 5.567.466 y la solicitud PCT de la patente WO 97/02760.

- 45 La matriz térmicamente gelificada puede obtenerse con un equipo adecuado como por ejemplo, un molino para emulsiones o una extrusora para formar piezas o trozos. Si se emplea una extrusora, la emulsión puede forzarse a través de un orificio para proporcionar la emulsión con una forma deseada; por ejemplo, una sección transversal ovalada, cuadrada o rectangular. El extrusionado puede a continuación cocerse en un sistema de cocción continuo adecuado, por ejemplo, un horno en forma de túnel empleando aire caliente, vapor, mezclas de aire caliente y vapor, o microondas como medio de calefacción. La temperatura interna del extrusionado se eleva de tal manera que el extrusionado se somete a una gelificación térmica. Por ejemplo, la temperatura interior puede elevarse por lo menos hasta los 80 °C; por ejemplo de 85 °C a aproximadamente 95 °C. El extrusionado gelificado puede a continuación cortarse en piezas y las piezas enfriadas para proporcionar piezas de una matriz térmicamente gelificada. Las piezas pueden convertirse en escamas si se desea. El enfriamiento puede efectuarse pulverizando agua sobre las piezas. Alternativamente, pueden emplearse otros medios para la cocción.

- 55 Si se emplea una salsa con las piezas de alimento sólido, ésta puede producirse a partir de agua, uno o más almidones o gomas y agentes saborizantes adecuados. La salsa comprende de preferencia del 20% al 80% en peso de la mezcla de piezas sólidas y salsa. Las gomas adecuadas son el kappa carrageno, la goma de algarrobo, la goma de guar y la goma xantano.

Si se emplea un gel con las piezas de alimento sólido, éste puede producirse a partir de un agente gelificante adecuado, agua y agentes saborizantes adecuados. El gel comprende de preferencia desde un 20% hasta un 80% del peso de la mezcla de piezas sólidas y salsa. Agentes de gelificación adecuados son proteínas como por ejemplo la gelatina; gomas como por ejemplo los alginatos, el kappacarrageno, la goma de algarrobo, la goma de guar y la goma xantano, y similares. El gel o la gelatina pueden prepararse de manera convencional.

Pueden emplearse también combinaciones de los procedimientos descritos más arriba. Por ejemplo, una emulsión térmicamente gelificada puede prepararse como se ha descrito más arriba. A continuación las piezas de alimento sólido, que pueden ser piezas de una matriz térmicamente gelificada, piezas de carne, piezas vegetales, combinaciones de estas piezas, y similares, se combinan con la emulsión térmicamente gelificada. Como otra alternativa, pueden emplearse combinaciones de las emulsiones térmicamente gelificadas y las piezas de alimento sólido en salsa o gel. Adecuadas combinaciones están descritas en las patentes WO 98/05218 y WO 98/05219.

A continuación, los alimentos para animales domésticos se envasan en latas u otros recipientes, los recipientes se sellan y los productos se calientan con vapor seco de manera normal. Equipos adecuados están comercialmente disponibles.

Un procedimiento adecuado para la fabricación de alimentos secos para animales domésticos comprende la cocción de una mezcla alimenticia de varios ingredientes, conformando la mezcla conocida en pequeñas esferas, secando y a continuación revistiendo las esferas con saborizantes. Los pasos de cocción y conformado se efectúan de preferencia empleando una extrusora como es bien conocido en la técnica. Sin embargo, las pequeñas esferas pueden producirse mediante otros procedimientos de cocción como por ejemplo el horneado de un cuerpo alimenticio preformado, que comprende los ingredientes seleccionados, de preferencia en proporciones nutricionalmente equilibradas.

Cualquiera que sea el procedimiento empleado, los ingredientes promotores de la asimilación de los lípidos, pueden añadirse en una etapa adecuada. Cualquier etapa que se escoja, dependerá de la naturaleza del ingrediente. Pueden añadirse a los ingredientes principales antes de las etapas de cocción, calentamiento, o extrusión o, en el caso de ingredientes sensibles al calor, pueden añadirse después de que las piezas ya han sido formadas, sean húmedas o secas. Los ingredientes pueden absorberse en el cuerpo del alimento, para ser contenidas en su interior, o pueden inyectarse o pueden recluirse para permanecer largo tiempo sobre la superficie. Pueden ser incluidos en la salsa que puede acompañar a un pedazo gelificado o extrusionado, o administrarse por separado como un suplemento de la comida.

Generalmente, la aplicación de los ingredientes funcionales en un paso posterior a la formación de las croquetas, se efectúa después de las etapas del procedimiento de extrusión, secado, y enfriamiento. Las croquetas de comida para el animal doméstico entran en una estación de recubrimiento, equipada por ejemplo con un tambor de recubrimiento. En la misma, se pueden aplicar uno o varios sistemas de recubrimiento en forma de líquido y/o de polvo, para ajustar el perfil nutritivo a los requerimientos fisiológicos y legales, incluyendo o añadiendo ingredientes tales como vitaminas, grasa, minerales y trazas de elementos requeridos, para potenciar el gusto al paladar del producto y para mejorar la cosmética del mismo.

La cantidad de comida de animal doméstico, para ser consumida por el animal doméstico para obtener un efecto beneficioso, dependerá de factores como el tamaño del animal, el tipo de animal, el nivel de actividad y la edad del animal. Sin embargo, se administrará una cantidad de la composición nutritiva necesaria para proporcionar una cantidad diaria de 10 g/kg a 25 g/kg de peso corporal del animal, sobre la base de materia seca. De preferencia, la cantidad en la dieta debe estar en el margen de 12,5 g/kg a 20 g/kg de peso corporal sobre la base de DM.

En consecuencia, la cantidad apropiada del ingrediente puede incluirse a continuación en la comida o el tratamiento, de acuerdo con los requerimientos dietéticos del animal doméstico. El ingrediente puede mezclarse con la formulación de base, y a continuación procesarse, o mezclarse con una salsa u otro soporte, para incluir o añadir a continuación al alimento o al tratamiento.

Se cree que cuando se proporciona la composición de comida a un animal doméstico, como se proporciona más arriba, poniéndolo a disposición de los guardianes o propietarios de animales domésticos viejos, y llamando la atención a la posibilidad de que una alimentación regular con la composición a dichos animales domésticos, puede proporcionar por lo menos un alivio temporal de los síntomas indicativos de una pobre asimilación de los lípidos en dicho animal, animando al guardián del animal a administrar al mismo la composición sobre una base de regularidad. Una manera adecuada para llamar la atención del guardián sobre las ventajas de la composición es mediante una etiqueta puesta encima del envase de la composición del alimento, o alternativamente, mediante un prospecto separado del mismo.

Pueden hacerse numerosas modificaciones a las versiones descritas más arriba sin apartarse del ámbito de la invención. A vía de ejemplo, y sin ser limitante, se describirán ahora ensayos con productos de la invención, para una mejor ilustración:

Ejemplo

Se emplean una serie de ensayos de digestibilidad para escanear cuáles intervenciones nutritivas entre numerosas

posibilidades pueden mejorar la digestibilidad de las grasas de los gatos preseleccionados por su baja digestibilidad de las mismas (es decir, por debajo del 80%), cuando se añaden a un control de la dieta alimenticia del gato.

La digestibilidad de los lípidos se determina sobre un grupo de gatos empleando materiales y métodos como sigue:

- todos los gatos participantes son adultos saludables y no están embarazados.
- 5 - cada dieta de ensayo es la única fuente de alimentación de los gatos
- el agua está disponible para los gatos a cualquier hora.
- se registra el peso de cada gato antes de la iniciación del ensayo.
- cada gato es alimentado con la cantidad de comida requerida para cubrir sus requerimientos de energía metabolizable.
- 10 - los gatos están alimentados con la misma dieta de control durante un período de prerecogida de heces de 5 días.
- se registra el peso de cada gato, el día 6.
- el período de recogida de las heces va del día 6 hasta el día 15. Se registra la comida consumida durante este período.
- 15 - el día 6, la dieta se administra juntamente con óxido de hierro rojo como un marcador, a una concentración de 1,0 g/kg de masa de comida para dietas enlatadas y 2,5 g/kg de masa de comida para dietas secas.
- las heces marcadas en rojo son las primeras que se recogen. Cualesquiera heces no marcadas (con el color normal) los días 6 y 7 antes de la primera aparición de las heces marcadas en rojo, se desprecian. Todas las heces marcadas de color rojo se recogen, así como también todas las heces no marcadas que pasan después de las primeras heces rojas observadas.
- 20 - las heces recogidas de cada gato se almacenan en el congelador a -20 °C.
- en la mañana del día 15 se añade de nuevo, óxido de hierro rojo a la dieta (como en el día 6), esta vez para marcar el final del período de prueba de alimentación, y se registra el peso de cada gato. Las heces continúan siendo recogidas hasta la reaparición del marcador rojo.
- 25 - dos muestras de la dieta y muestras fecales de cada gato individual se secan por congelación y se envían para el análisis de la proteína, la grasa, la materia seca, y las cenizas.

Ejemplos ilustrando la aplicación de la intervención nutritiva para mejorar la absorción de las grasas, en los productos alimenticios para animales domésticos comerciales, se describen a continuación:

Ejemplo 1: prueba empleando una dieta alimenticia en latas

- 30 En este ejemplo, los gatos participantes reciben una dieta de comida en emulsión, que tiene una composición de aproximadamente el 9% de grasa, el 2,2% de cenizas, el 8,4% de proteína, y el 76% de humedad. A esta dieta se le da el nombre de dieta A.

Otra dieta, llamada dieta B, se basa en una formulación similar pero con inclusión de los siguientes ingredientes adicionales:

- 35 - un promotor de la función pancreática: 0,1% de acidificante (ácido cítrico).
- un promotor de la función hepática: a un nivel mínimo de taurina aproximadamente 4 x AAFCO, para comida húmeda de gatos (0,8% en peso sobre la base de materia seca)
- un promotor de la función de la mucosa intestinal: aceites de pescado (3%).

- 40 Un grupo de 20 gatos con baja digestibilidad a las grasas (es decir menos del 80%) es alimentado con ambas dietas, A y B en un diseño cruzado de dos ensayos de digestibilidad. Cada dieta es administrada durante un ensayo de digestibilidad de 15 días, sirviendo los primeros 5 días como período de adaptación, y los 10 días restantes como período de recogida de heces. Se encontró que los gatos digerían un porcentaje significativamente más alto de grasas cuando estaban alimentados con la dieta B que cuando estaban alimentados con la dieta A. Como resultado, la digestibilidad de la energía total y la digestibilidad de la materia orgánica se mejora en la dieta B. Se descubrió que los
- 45 gatos necesitaban una cantidad menor de la dieta B para cubrir sus necesidades de energía, que con la dieta A. En general, los gatos parecen mantener su peso mejor cuando se alimentan con la dieta B, que cuando se alimentan con la dieta A.

Ejemplo 2: ensayo empleando una dieta alimenticia seca

En este ejemplo se emplea un alimento convencional seco para gatos, con una composición de aproximadamente el 31% de proteína, el 15% de grasas, el 4,5% de fibra, el 12% de humedad y el 5% de cenizas, al cual se le llama dieta C.

Otra dieta, llamada D, estaba basada en una formulación similar pero a la que se habían añadido los siguientes ingredientes adicionales:

- un promotor de la función pancreática: lipasas (0,15%)
- un promotor de la función hepática: lecitina de soja (1%)
- un promotor de la función de la mucosa intestinal: achicoria (1%).

En este ensayo, un grupo de 20 gatos con una conocida baja digestibilidad de las grasas (es decir, inferior al 80%) es alimentado con las dietas C y D, en un diseño cruzado de los ensayos de digestibilidad. Cada dieta es administrada durante un ensayo de digestibilidad de 15 días, los primeros 5 días como período de adaptación y el resto de 10 días como período de recogida de heces. El resultado ha sido que los gatos de la dieta D digirieron un mayor porcentaje de lípidos que los de la dieta C. La digestibilidad de la energía total y la digestibilidad de la materia orgánica son pues viejos con la dieta D, cuando se compara con las de la dieta C. Se ha observado un menor volumen fecal y menos olor, cuando los gatos fueron alimentados con la dieta D en comparación con la dieta C.

REIVINDICACIONES

1. Una composición comestible que comprende un promotor de la función hepática y un promotor de la función pancreática para emplear como parte de, o en adición a, una dieta regular, para proporcionar a un animal doméstico la ventaja de una asimilación eficaz de un lípido o una fracción de lípido para mantener, promover o potenciar la capacidad del animal doméstico para la digestión de los lípidos.
2. La composición, de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el promotor de la función hepática está seleccionado entre la taurina, emulsionantes, vitaminas, minerales, glutatión y promotores del glutatión, y combinaciones de los mismos.
3. La composición, de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el promotor de la función pancreática comprende una lipasa, un modificador del pH intestinal o un extracto pancreático.
4. La composición, de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en donde la ventaja para el animal doméstico se refiere por lo menos a una de las funciones intestinales, al aspecto exterior, a la relación animalpropietario, al envejecimiento y al aspecto general saludable.
5. La composición de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la ventaja se refiere al envejecimiento y puede observarse en uno cualquiera o varios de los puntos siguientes:
 - retraso del inicio de los signos de envejecimiento;
 - mejora de un efecto relacionado con la edad;
 - mejor visión;
 - funcionalidad restaurada del sistema digestivo en un animal doméstico viejo, y mayor longevidad.
6. Composición, de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en donde la composición se administra como una comida lista para comer, equilibrada nutricionalmente.
7. Composición, de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en donde la composición se administra como un suplemento de la comida.
8. Composición, de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la ventaja se refiere al aspecto externo, y puede observarse en uno cualquiera, o varios, de los puntos siguientes:
 - mejor condición del cuerpo;
 - mejor tono muscular;
 - mejor condición de la piel y del pelaje, y un aspecto más joven.

Figura 1

Relación entre la digestibilidad de las grasas (%) y la vitamina E en suero ($\mu\text{g/ml}$)

