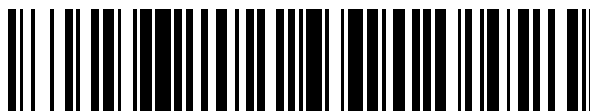


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 951**

51 Int. Cl.:

A23K 50/40 (2006.01)

A23K 20/147 (2006.01)

A23K 20/158 (2006.01)

A23K 20/105 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2003 E 08154598 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 1952700**

54 Título: **Método para mejorar la absorción de vitamina E en un animal de compañía**

30 Prioridad:

05.04.2002 EP 02076346

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

18.09.2017

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**PEREZ-CAMARGO, GERARDO;
PATIL, AVINASH;
CUPP, CAROLYN JEAN y
MALNOE, ARMAND**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 632 951 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

Método para mejorar la absorción de vitamina E en un animal de compañía

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere en general a métodos para mejorar la absorción de la vitamina E por los animales de compañía. En particular, se refiere a la mejora de la absorción de la vitamina E en gatos mayores que padecen los efectos de patologías y / o el envejecimiento. La invención se extiende a un alimento y / o un suplemento alimenticio y para su uso en la mejora de la absorción y / o asimilación de la vitamina E en los animales de compañía.

Antecedentes de la invención

15 La vitamina E es una vitamina soluble en grasa que se absorbe sólo con ácidos grasos de cadena larga. Un defecto en la absorción o digestión de lípidos puede conducir por lo tanto a deficiencias en esta vitamina y otras, debido a su unión con los ácidos grasos no absorbidos (Simpson, KW y Michel, KE. Micronutrient status in patients with gastrointestinal disease. Proceedings ACVIM Denver , CO, pp 651-653, 2001). Por lo tanto, una mascota con una pobre digestibilidad de lípidos es susceptible a varias posibles deficiencias nutricionales, que pueden poner en peligro su salud.

Los estudios sobre nutrición en gatos mayores han demostrado que un número significativo de animales domésticos más viejos - como los mayores de 9 años - muestran una disminución de la capacidad para digerir la grasa. Varias publicaciones científicas también han descrito una disminución relacionada con la edad en la digestibilidad de lípidos en los gatos (Burkholder, WJ. Age-related changes to nutritional requirements and digestive function in adult dogs and cats. JAVMA, Vol. 215, Nº 5, 01 de septiembre 1999; Nicholson A. Watson ADJ, Mercer JR. Fat malassimilation in three cats. Australian Veterinary Journal, Vol. 66, Nº 4, abril de 1989; Peachey SE, JM Dawson, Harper EJ The effects of aging on nutrient digestibility by cats fed beef tallow, sunflower oil or olive oil enriched diets).

Puede haber muchas patologías que pueden conducir a una pobre digestibilidad de los lípidos. La malabsorción y la mala digestión pueden producirse a partir de casi cualquier enfermedad difusa del intestino, de la insuficiencia pancreática exocrina o por causas desconocidas. En el caso de los gatos, la pancreatitis se produce a una tasa de prevalencia de alrededor de 0,15% a 3,5% y puede ser la causa de algunos casos de pobre digestibilidad de la grasa. Las enfermedades difusas intestinales, tales como el linfoma intestinal, sobre crecimiento bacteriano intestinal, enfermedad inflamatoria intestinal y enfermedad hepática, también puede conducir a la reducción de la absorción de nutrientes en el intestino delgado.

Los casos de insuficiencia pancreática se tratan a 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 adecuado para el propietario de la mascota al tenerlo que realizar de forma regular. Los suplementos de enzimas comerciales, por ejemplo como el comercializado bajo el nombre comercial Viokase V (se cree que es una marca de Axcan Pharma EE.UU., Inc. de Birmingham, Alabama), son eficaces para mejorar la digestibilidad de grasa en animales afectados por insuficiencia pancreática, pero son caros cuando se administra en las cantidades requeridas. Por tanto, son inadecuados para su inclusión en la dieta regular de un animal de compañía.

Nicholson et al (op. cit.) describe que los suplementos dietéticos de extracto de páncreas para gatos que presentan una digestibilidad de la grasa pobre casi duplican la digestibilidad de la grasa, aunque la suplementación enzimática no tuvo éxito en el aumento de la digestibilidad de la grasa en los niveles normales en los tres gatos analizados. Estos hallazgos apuntan hacia suplementos de enzimas pancreáticas capaces de lograr una corrección parcial.

Suzuki et al (Suzuki A. Mizumoto A. Rerknimitr R. Sarr MG, Dimagno EP Effect of Bacterial or Porcine Lipase with Low- or High-Fat Diets on Nutrient Absorption in Pancreatic-Insufficient Dogs. Gastroenterology 1999; 116: 431-437 The American Gastroenterological Association) estudiaron los efectos de la lipasa bacteriana, lipasa porcina y dietas sobre la absorción de proteínas (entre otras cosas) en perros con insuficiencia pancreática. Ellos concluyeron que las dietas altas en grasas y alta en proteínas optimizan la absorción de grasa con ambas enzimas y propusieron estudiar los efectos en los seres humanos.

La publicación de patente internacional WO01/62280 describe composiciones que incluyen cristales de lipasa reticulados que son altamente resistentes a la proteólisis y la degradación por ácido. Se reconoce que la deficiencia de vitamina soluble en grasa, por ejemplo vitamina E, es una de las consecuencias comúnmente observadas de malabsorción de grasas.

Zommara M. et al han publicado los resultados de dos estudios. El primero de ellos está relacionado con el efecto del suero de leche a partir de leche de piel cultivada sobre el descenso del colesterol en suero y el aumento de las enzimas antioxidantes en el hígado y en las eritrocitos de la sangre. Este estudio se publicó en Nutrition Research, vol. 16, nº 2, 1 de enero de 1996, páginas 293-302. El segundo estudio está relacionado con el efecto del suero de leche y sus productos de fermentación mediante bacterias del ácido láctico sobre el peróxido de lípido mitocondrial y el daño hepático en ratas con el conducto biliar ligado. Este segundo estudio se publicó en Bioscience Biotechnology Biochemistry, Japan Soc. For Bioscience, Biotechnology and Agrochem, Tokyo, vol. 58, 1 de Junio de 1994, páginas 1213-1217.

Un estudio adicional se ha llevado a cabo por Heaton, P.R., et al. y está relacionado con el rol de los antioxidantes dietéticos para proteger contra el daño del DNA en perros adultos. Se ha publicado en Journal of Nutrition, vol. 132, nº. 6, 2002, páginas 1720S-1724S.

WO 00/44375 A describe una dieta utilizando componentes diferentes de los utilizados en la presente invención.

US 5.88.083 A describe una dieta que contiene ácido cítrico y lecitina de soja. Se comenta que esta dieta es buena para reducir los problemas de comportamiento en las mascotas.

JP 57163313A describe un fármaco que es capaz de proporcionar rápidamente una alta concentración de vitamina E en la sangre mediante incorporación de un homólogo de la vitamina E ligeramente soluble en agua con lecitina y otra sustancia.

La técnica anterior no aborda el problema de la deficiencia de vitamina E en un marco dietético. Tampoco sugiere una solución dietética para la prevención de la deficiencia de vitamina E o condiciones relacionadas con ella.

Para los propósitos de esta especificación, el término fracción de lípidos debe entenderse en el sentido de un grupo de compuestos que son insolubles en agua, el grupo que abarca grasas, aceites, ceras, fosfátidos, cerebrósidos, esteroides, terpenos y similares, la mayor parte de estos incluye un ácido graso en sus estructuras.

Los lípidos pueden funcionar para llevar o transportar un nutriente de una fuente de alimento al intestino y al sitio de utilización, tal como en una célula de cuerpo del receptor.

La "digestión", como se usa en esta especificación, significa el proceso de descomposición de una matriz compleja de alimentos en sus partes constituyentes, por ejemplo grasas en glicerol y ácidos grasos. La ruptura por proceso es principalmente por la acción de las enzimas gástricas, hepáticas y pancreáticas.

"Absorción" tal como se utiliza en esta especificación, significa el paso de los productos del proceso de descomposición a través de la pared intestinal hacia el torrente sanguíneo.

"Digestibilidad", como se usa en esta especificación, significa la cantidad, expresada en forma de porcentaje, de un nutriente que es digerido y absorbido en relación con la cantidad total de nutrientes ingeridos por el animal.

La "asimilación", como se usa en esta especificación, significa el proceso de incorporación de moléculas simples, producidos a partir de la digestión de alimentos y se absorbe en el cuerpo, en los compuestos complejos que forman los componentes del organismo.

Es por lo tanto un objeto de la invención es proporcionar un producto alimenticio que, cuando se administra a un animal de compañía que tiene subóptimas de los niveles séricos de vitamina E, mejora la digestibilidad de compuestos lipídicos y los lípidos enlazada, permitiendo la absorción más eficaz o asimilación de vitamina E.

Otro objeto es proporcionar el dueño de la mascota y la mascota con ventajas asociadas con la asimilación efectiva de vitamina E.

Un objeto adicional es proporcionar un alimento completo para mascotas o suplemento para un alimento completo para mascotas que proporciona medios dietéticos para ayudar a un animal de compañía para absorber la vitamina E.

Otro objeto de la invención es proporcionar un método para mejorar la absorción de vitamina E en un animal de compañía, especialmente un animal de compañía mayor.

Un objeto adicional es proporcionar un medio para mejorar el transporte de vitamina E en los tejidos de un animal doméstico.

Resumen de la invención

La invención proporciona un agente para utilizar en la mejora de la apariencia de una mascota, en particular para su uso en la obtención de resultados visibles en la condición física de una mascota mayor o anciana, y en aumentar su nivel en suero de vitamina E mediante la alimentación, por ejemplo alimentando a la mascota con una dieta que contiene un agente, en el que el agente se selecciona entre:

- un emulsionante / sistema de emulsificación de grasas, que opcionalmente es lecitina.
- un agente de acidificación seleccionado entre ácido cítrico y ácido láctico, y
- combinaciones de los mismos.

Una ventaja del agente a utilizar es que produce resultados visibles en la apariencia de los animales domésticos mayores, tales como gatos mayores frágiles.

Otra ventaja es que proporciona una mejora del estado nutricional de una mascota. A través de este, hay beneficios adicionales esperados, como la mejora en la calidad de vida y una mayor longevidad de la mascota y mayor satisfacción del propietario.

Breve descripción de los dibujos que se acompañan

La Figura 1 es un gráfico de seguimiento de la relación entre la digestibilidad de los lípidos y la concentración sérica de vitamina E en los gatos domésticos.

Descripción detallada de realizaciones

Se ha encontrado que en los animales de compañía, la absorción de lípidos está altamente correlacionada con la absorción de otros nutrientes esenciales, por ejemplo la vitamina E. Por lo tanto, una mascota con la digestibilidad de lípidos baja es susceptible de un estado nutricional deficiente o sub-óptimo, lo que puede comprometer su salud.

Esta invención trata de proporcionar los medios de prevención y alivio para los animales domésticos que son susceptibles de desarrollar, o que ya han desarrollado, una deficiencia de vitamina E, así como para proporcionar un medio para aumentar los niveles séricos de vitamina E. La invención proporciona un medio para aumentar la absorción de lípidos a través de la gestión de la nutrición y de ese modo a aumentar la absorción de la vitamina E en el intestino. Esta gestión puede ser llevada a cabo por el dueño de la mascota, o el cuidador. Al ponerlo en práctica como un régimen que mantiene, mejora, promueve o aumenta la asimilación de la vitamina E, pueden sobrevenir diversos beneficios de bienestar y salud. Estos se detallan más adelante.

Así, un régimen de gestión de la alimentación para mantener, mejorar, promover o aumentar la absorción de vitamina E en un animal de compañía, comprende un ingrediente promotor de la absorción de lípidos para alimentar regularmente a los animales de compañía en necesidad del mismo, de acuerdo con indicaciones predeterminadas. El ingrediente promotor de la absorción de lípidos comprende al menos un nutriente seleccionado de entre los grupos que comprende los promotores de la función pancreática, promotores de la función hepática, y combinaciones de los mismos. Puede ser administrado como parte de su dieta regular, como en el medio de un alimento nutricionalmente equilibrado para mascotas o como un suplemento a una comida o a una golosina. La comida puede ser una comida húmeda o una comida seca, preferiblemente para administración diaria. La mascota puede ser un gato o un perro. La invención tiene una ventaja particular para las mascotas de edad avanzada o mayores. En general, estos animales domésticos tienen una edad superior a los 9 años.

El promotor de la función pancreática es un modificador del pH intestinal, en concreto una selección de acidulantes de ácido cítrico y ácidos lácticos. Los modificadores de pH intestinal preferidos son aquellos que promueven la fermentación y modifican el pH intestinal de una forma predecible y controlable.

El acidulante se proporcionará en una cantidad suficiente para reducir el pH del intestino en alrededor de 1 punto en la escala de pH de 14 puntos.

El promotor de la función hepática también puede ser un emulsionante comestible. Un ejemplo preferido es la lecitina, que puede obtenerse de una fuente tal como soja, aceite de girasol, germen de trigo, huevo, aguacate y combinaciones de los mismos. En realizaciones preferidas, la composición incluye hasta aproximadamente 1% en peso de lecitina en base de materia seca cuando se administra en forma de alimento para mascotas, o proporciona hasta aproximadamente 1% de lecitina en la dieta, cuando se determina en base a la MS.

Ventajosamente, el promotor de la función hepática está presente para administrarse a la mascota en una composición comestible en una cantidad eficaz cuando se administra de acuerdo con un régimen predeterminado, para poder obtener al menos uno de los beneficios descritos más adelante.

Los beneficios de la alimentación de la composición de acuerdo con el método de la invención que se pueden lograr en un animal de compañía, puede estar relacionado con la función intestinal, la apariencia externa, el envejecimiento, o con los aspectos más generales de la salud. Los beneficios relacionados con la función intestinal incluyen

- 5
- Aumento de la digestibilidad de nutrientes y de energía,
 - Mejora de la microflora intestinal que queda manifiesta como una disminución del sobrecrecimiento bacteriano en el intestino pequeño ("SIBO"),
 - Mejora de la consistencia fecal y disminución de malos olores,
- 10
- Volumen fecal óptimo,
 - Reducción de flatulencias,
 - Mejora de la destoxificación intestinal, y
 - Mejora de la regularidad del tiempo de tránsito de alimentos.

15 Los beneficios relacionados con la apariencia pueden incluir

- Mejora de la condición corporal y el tono muscular,
 - Mejora de la piel y del pelaje, provocada por la mejora de la biodisponibilidad de los nutrientes requeridos, tales como ácidos grasos y vitaminas, y
- 20
- Mejora de la apariencia general de animales de compañía de edad avanzada haciéndolos parecer más jóvenes.

Los beneficios relacionados con el envejecimiento pueden incluir:

- 25
- Un retraso en la aparición de signos de envejecimiento,
 - Reducción o alivio de los efectos del envejecimiento,
 - Restauración de la funcionalidad del sistema digestivo en los animales de edad avanzada, y
 - Aumento de la longevidad.

30 Los signos de envejecimiento pueden, por ejemplo, estar relacionados con la apariencia, tales como encanecimiento del pelaje, o relacionados con la actividad, tales como bajos niveles de actividad. Los efectos del envejecimiento pueden estar relacionados con el movimiento, tal como la rigidez aparente de las articulaciones, o relacionado con la digestión, o reducción de la capacidad sensorial y similares.

Los beneficios de la interacción con el propietario pueden incluir

- 35
- Mejora de la actividad física,
 - Aumento del nivel de alegría y de juego,
 - Mejora del estado de alerta, rendimiento mental y capacidad cognitiva, y
 - Mejora de la interacción mascota-propietario y de su unión a través de una mayor actividad y juego con la mascota.
- 40

Los beneficios para la salud más generales que proporciona la invención incluyen:

- 45
- Mejora de la renovación del agua,
 - Mejora del estado nutricional y de salud en general,
 - Mejora del estado antioxidante al aumentar la absorción de vitamina E,
 - Mejora del equilibrio de nitrógeno,
 - Mejora de la absorción de todos los nutrientes solubles en lípidos, por ejemplo los ácidos grasos, las vitaminas A, D, E y K,
- 50
- Reducción de la sobrecarga renal por la reducción de la proteólisis, y
 - Mejora de las funciones asociadas directa o indirectamente con una mejor absorción de grasa o antioxidantes.

La invención también proporciona un método para reducir los efectos de la deficiencia de vitamina E en una mascota. Los pasos de este método puede incluir la administración al animal doméstico de una dieta que comprende una cantidad efectiva de un ingrediente que mantiene, promueve o potencia la capacidad del animal de compañía para digerir lípidos de manera eficiente. El ingrediente puede seleccionarse a partir de los nombrados anteriormente, y que pertenece a las categorías generales de los promotores de la función pancreática, los promotores la función hepática y los promotores de la función de la mucosa intestinal.

60 Mediante la mejora de la capacidad de un animal de compañía para absorber un lípido o fracción de lípidos que es portadora de un nutriente esencial, la capacidad del animal para absorber la vitamina E, así como otros nutrientes esenciales, también se mejora. Tales nutrientes esenciales son típicamente vitaminas tales como vitamina A, D o K y ácido araquidónico (ARA). A través de la eficiencia de absorción mejorada de estos nutrientes, por ejemplo la vitamina E, el nivel sérico de los mismos se pueden mantener y / o mejorar. La Figura 1

65 ilustra la relación que se ha encontrado que existe entre la digestibilidad de grasa, expresada como un porcentaje (%), y la concentración de vitamina E ($\mu\text{g} / \text{ml}$).

El ingrediente o el agente que mejora la digestibilidad puede utilizarse en un método de fabricación de una composición alimentaria o suplemento o composición farmacéutica para proporcionar beneficios asociados con la absorción de lípidos óptima en un animal de compañía, o para la profilaxis de condiciones asociadas con una pobre absorción de lípidos y baja digestibilidad. Tales métodos se describen adicionalmente en los siguientes párrafos.

El ingrediente que promueve la asimilación o la digestión de lípidos, ya sea proporcionado solo o en una combinación de ingredientes o en un sistema de ingredientes sinérgicos, se pueden proporcionar para la administración a un animal de compañía en necesidad del mismo en cualquiera de una serie de formas diferentes. Por ejemplo, puede proporcionarse a la mascota como parte de una comida lista para comer o como parte de un tratamiento. Cuando se proporciona como una comida de alimentos para mascotas, el alimento para mascotas de la invención puede producirse en forma húmeda o seca, utilizando cualquier procedimiento adecuado. Preferiblemente, los ingredientes serán parte de una comida nutricionalmente equilibrada. También se puede proporcionar como un tratamiento para la alimentación además de las comidas normales, o como un suplemento alimenticio o complemento que se puede administrar con una comida o un aperitivo o una golosina.

El ingrediente o ingredientes también se pueden administrar en una forma farmacéutica, el ingrediente está contenido en un vehículo farmacéuticamente aceptable. Tales formas incluyen comprimidos, cápsulas, jarabes, bebidas y geles y similares, en el que los ingredientes están adecuadamente almacenados hasta el momento de su utilización.

Cuando, en un ejemplo no limitante, los ingredientes se proporcionan en forma de un alimento para mascotas en forma húmeda, puede proporcionarse como un gel emulsionado o como partículas sólidas en una salsa fluida o gel.

Por lo tanto, para producir una emulsión térmicamente gelificada que se forma después de enfriar, un material de carne adecuado se tritura para producir un batido de carne. Los agentes gelificantes adecuados, por ejemplo, almidones y gomas, tales como kappa-carragenano, goma de algarroba, goma guar, y goma de xantano se puede añadir a la masa de carne. Por lo general, no se necesita más de aproximadamente un 1% en peso de goma.

El agua también se puede añadir el batido de carne para proporcionar aproximadamente entre un 70% a aproximadamente un 85% en peso de humedad. Si hay suficiente humedad presente en el material de carne, no se necesita añadir agua.

El batido de carne se calienta a una temperatura adecuada para iniciar la gelificación térmica de la mezcla, por ejemplo una temperatura de aproximadamente 40 ° C a aproximadamente 65 ° C en un mezclador de cocina. Se puede inyectar vapor en el batido de carne si se desea. El batido de carne caliente, puede emulsionarse si se desea. El batido de carne se mantiene entonces a una temperatura de aproximadamente 40 ° C a aproximadamente 65 ° C hasta que se necesite. Después de calentar y de enfriar a temperatura ambiente, el batido de carne forma una emulsión térmicamente gelificada, que es sustancialmente sólida o al menos mantiene su forma.

Para producir piezas de alimentos sólidos en salsa o en gel, puede mezclarse con la salsa piezas enteras de carne o de otro material, o ambos. También pueden utilizarse trozos sólidos de otros materiales, tales como granos de arroz, pasta o fideos, trozos de verduras, y similares.

Los trozos de alimentos sólidos pueden estar en forma de pedazos de una matriz térmicamente gelificada. Las piezas de la matriz térmicamente gelificada, pueden producirse mediante cualquier procedimiento adecuado, por ejemplo los procedimientos descritos en cualquiera de las patentes de EE.UU. 4.781.939, 5.132.137 y 5.567.466 y la solicitud PCT WO 97/02760.

La matriz térmicamente gelificada, puede formarse en un equipo adecuado, tal como un molino de emulsión, o una extrusora para formar pedazos o trozos. Si se utiliza una extrusora, la emulsión puede forzarse a través de un orificio para proporcionar la emulsión con una forma deseada, por ejemplo en forma ovalada, cuadrada o rectangular en sección transversal. El material extruido puede entonces cocerse en un sistema de cocción continua adecuado, por ejemplo un horno de túnel con aire caliente, vapor, mezclas de aire caliente y vapor, o microondas como medio de calentamiento. La temperatura del núcleo del material extruido se eleva de tal manera que el material extruido se somete a gelificación térmica. Por ejemplo, la temperatura del núcleo puede ser de hasta al menos aproximadamente 80 ° C, por ejemplo de aproximadamente 85 ° C a aproximadamente 95 ° C. El extrusionado gelificado entonces puede cortarse en piezas y las piezas se enfrían para proporcionar trozos de una matriz térmicamente gelificada. Las piezas pueden someterse a descamación, si se desea. El enfriamiento puede llevarse a cabo mediante pulverización de agua sobre las piezas. Alternativamente, pueden utilizarse otros métodos de enfriamiento.

Si se utiliza una salsa con los trozos de alimento sólido, puede producirse a partir de agua, uno o más de almidón o gomas, y agentes saborizantes adecuados. La salsa comprende preferiblemente aproximadamente de un 20% a aproximadamente un 80% en peso de la mezcla de trozos sólidos y la salsa. Gomas adecuadas son kappa-carragenano, goma de algarroba, goma guar y goma de xantano.

Si se utiliza un gel con los trozos de alimento sólido, puede producirse a partir de un agente gelificante adecuado, agua y agentes aromatizantes adecuados. El gel comprende preferiblemente de aproximadamente un 20% a aproximadamente un 80% en peso de la mezcla de trozos sólidos y salsa. Los agentes gelificantes adecuados son proteínas tales como gelatina; gomas tales como alginatos, kappa-carragenano, goma de algarroba, goma guar y goma de xantano, y similares. El gel o gelatina se pueden preparar de manera convencional.

Las combinaciones de los procesos descritos anteriormente, también pueden utilizarse. Por ejemplo, una emulsión térmicamente gelificada, puede prepararse como se ha descrito anteriormente. A continuación, las piezas de alimentos sólidos, que pueden ser pedazos de una matriz térmicamente gelificada, pedazos de carne, piezas de verdura, combinaciones de estas piezas, y similares, se combinan con la emulsión térmicamente gelificada. Como una alternativa adicional, puede utilizarse combinaciones de emulsiones térmicamente gelificadas y piezas de alimentos sólidos en salsa o en gel. Las combinaciones adecuadas se describen en el documento WO 98/05218 y WO 98/05219; las descripciones de las cuales se incorporan por referencia.

Los alimentos para mascotas se rellenan entonces en latas u otros recipientes, los recipientes se cierran herméticamente, y los productos se comercializan de la manera convencional. El equipo adecuado está disponible comercialmente.

Un procedimiento adecuado para la fabricación de alimentos secos para mascotas consiste en cocinar una mezcla de alimento de los diversos ingredientes, formando la mezcla cocida en pellets, secados y, a continuación revestir los pellets con sabores. Los pasos de cocción y de conformación se llevan a cabo preferiblemente usando una extrusora, como es bien conocido en la técnica. Sin embargo, los gránulos pueden ser producidos por otros procedimientos de cocción, tales como hornear un cuerpo alimenticio preformado que comprende los ingredientes seleccionados, preferiblemente en proporciones nutritivamente equilibradas.

Sea cual sea el proceso se utiliza, el ingrediente promotor de la asimilación de lípidos puede añadirse en una etapa adecuada. Cualquiera que sea la etapa que se decide puede depender de la naturaleza del ingrediente. Se puede añadir a los ingredientes principales antes de las etapas de cocción, calentamiento o extrusión, o, en el caso que los ingredientes sean sensibles al calor, pueden añadirse después que se hayan formado las piezas, ya sean secos o húmedos. El ingrediente puede absorberse en el cuerpo del alimento, que debe contenerlo, o estar recubierta de forma que permanezca durante mucho tiempo en la superficie. Puede incluirse en la salsa que puede acompañar a la parte gelificada o extruida, o proporcionarse como un suplemento de la comida.

En general, la aplicación del ingrediente funcional en una etapa posterior a la formación de croquetas se lleva a cabo después de las etapas de extrusión, secado y enfriamiento. Las croquetas de alimentos para mascotas entran en una estación de recubrimiento, equipada por ejemplo con un tambor de recubrimiento. Aquí uno o varios sistemas de revestimiento se aplican en forma líquida y / o en forma de polvo para ajustar el perfil nutricional de los requerimientos fisiológicos y legales, mediante la inclusión o adición de ingredientes tales como vitaminas necesarias, grasas, minerales y oligoelementos, para mejorar la palatabilidad del producto y para mejorar la cosmética del producto.

La cantidad de la comida para mascotas a consumir por el animal doméstico para obtener un efecto beneficioso dependerá de factores tales como el tamaño o el animal, el tipo de mascota, nivel de actividad y la edad del animal doméstico. Sin embargo, debe administrarse una cantidad de la composición nutritiva para proporcionar una cantidad diaria de alrededor de 10g/kg a 25g/kg de peso corporal de la mascota, sobre una base de materia seca. Preferiblemente, la cantidad debe estar en el intervalo de aproximadamente 12,5g/kg a 20g/kg de peso corporal en base de materia seca en la dieta.

En consecuencia, la cantidad apropiada del ingrediente, puede incluirse entonces en la comida o el tratamiento, de acuerdo con los requisitos dietéticos de la mascota. El ingrediente puede mezclarse con la formulación base y luego procesarse, o se mezcla en una salsa u otro vehículo para incluirla o añadirla a la comida o tratamiento.

Se cree que proporcionando una composición de alimento para animales domésticos como la proporcionada anteriormente, poniéndola a disposición de cuidadores o propietarios de animales domésticos mayores y llamando la atención sobre la posibilidad de que la alimentación regular de la composición a tales animales domésticos puede llevar a cabo al menos un alivio temporal de los síntomas indicativos de una pobre asimilación de lípidos en su mascota, el cuidador del animal doméstico se animará a administrar al animal la composición sobre una base regular. Una forma adecuada de llamar la atención del cuidador de los beneficios de la composición es en forma de aviso en el envase de la composición alimenticia, alternativamente mediante publicidad separada del mismo.

Se pueden realizar numerosas modificaciones a las realizaciones descritas anteriormente sin alejarse del alcance de la invención. A modo de ejemplo, y sin limitación, los ensayos de los productos de la invención se describirán a continuación para mayor ilustración:

5 Ejemplos

Una serie de pruebas de digestibilidad se utilizan para explorar qué intervenciones nutricionales entre numerosas posibilidades pueden mejorar la digestibilidad de la grasa de gatos previamente seleccionados por su baja digestibilidad de grasas (es decir, por debajo del 80%) cuando se combina con una dieta de control de la comida para gatos.

La digestibilidad de lípidos se evalúa en un grupo de gatos que utilizan materiales y métodos de la siguiente manera:

- 15 • Todos los gatos participantes son adultos y en buen estado de salud y no están embarazados.
- Cada prueba de dieta es la única fuente de alimento para los gatos.
- Hay agua disponible para los gatos en todo momento.
- El peso de cada gato se registra antes de la iniciación de la prueba.
- 20 • Cada gato se alimenta de la cantidad de alimentos necesarios para cubrir sus necesidades de energía metabolizables.
- Los gatos se alimentan con la misma dieta control para un período de prerecogida de heces durante de 5 días.
- El peso de cada gato se registra en el día 6.
- El período de recogida de heces es del día 6 al día 15. Se registra la comida consumida durante este período.
- 25 • En el día 6, la dieta se administra junto con el óxido de hierro rojo como un marcador, a una concentración de masa 1,0g/kg de comida para dietas enlatadas y 2,5g/kg masa de comida para dietas secas.
- Las heces marcadas de rojo son las primeras que deben recogerse. Cualquier hez no marcada (de color normal) en el día 6 y 7 previa a la primera aparición de las heces marcadas en rojo son descartadas. Todos los excrementos rojos marcados se recogen, así como todas las heces sin marcar que aparecen después de las primeras heces rojas observadas.
- 30 • Las heces recogidas para cada gato se almacenan congeladas 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 alimentación de prueba, y se registra el peso de cada uno de los gatos. Las heces continuarán recogiendo hasta la reaparición del marcador rojo.
- 35 • Dos muestras de la dieta y muestras de heces de cada gato individual se liofilizan y se envían para análisis de proteínas, materia grasa, seca, y ceniza.

40 Los ejemplos que ilustran la aplicación de la mejora de la absorción de grasas de la intervención nutricional en los productos comerciales de alimentos para mascotas se describen a continuación:

Ejemplo 1: Ensayo utilizando una dieta de alimentos en conserva (Referencia)

45 En este ejemplo, los gatos participantes reciben una dieta de carne emulsionada, que tiene una composición de aproximadamente 9% de grasa, 2,2% de cenizas, 8,4% de proteína y 76% de humedad. Esto se denomina dieta A.

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

- Un promotor de la función pancreática: acidulante al 0,1% (ácido cítrico).
- Un promotor de la función hepática: a alrededor de 4 veces la dosis mínima de taurina según la AAFCO para comida de gatos húmeda (0,8% en peso en base a una materia seca)
- 55 - Un promotor de la función de la mucosa intestinal: Aceites de pescado (3%)

Un grupo de 20 gatos con baja digestibilidad de grasas (es decir, menos del 80%) se alimentan con ambas dietas, A y B, en un diseño cruzado de dos pruebas de digestibilidad. Cada dieta se administra para una prueba de digestibilidad de 15 días, los 5 primeros días son un período de adaptación y los restantes 10 días son el período de recolección fecal. Los gatos digieren un porcentaje significativamente mayor de grasa cuando se alimentan con la dieta B que cuando se alimentan con la dieta A. Como resultado, la digestibilidad de la energía total y la digestibilidad de la materia orgánica mejora en la dieta B. Se encontró que los gatos necesitan una cantidad más baja de la dieta B para cubrir sus necesidades de energía que con la dieta que A. En general, los gatos parecen mantener mejor su peso cuando fueron alimentados con la dieta B que cuando se alimentaron con la dieta A.

Ejemplo 2: Ensayo con una dieta de comida seca (Referencia)

En este ejemplo utiliza una comida seca convencional para gatos que tiene una composición de proteína de aproximadamente 31%, 15% de grasa, 4,5% de fibra, 12% de humedad y 5% de cenizas, llamada dieta C.

Otra dieta, llamada D, se basa en una formulación similar pero se incluyen los siguientes ingredientes adicionales:

- Un promotor de la función pancreática: taurina (0,27%)
- 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 grasas (es decir, menos de 80%) se alimentaron con dietas C y D, en un diseño cruzado de dos pruebas de digestibilidad. Cada dieta se administra para una prueba de digestibilidad de 15 días, los primeros 5 días son un período de adaptación y los restantes 10 días son el período de recogida fecal. Los gatos digieren un porcentaje mayor de lípidos en la dieta D que los que están con la dieta C. La digestibilidad de energía total y la digestibilidad de la materia orgánica también mejoran con la dieta D, en comparación con la dieta C. Se observó una reducción del volumen fecal y del mal olor cuando los gatos se alimentaron con la dieta D en lugar de la dieta C.

Se entiende que son evidentes para los expertos en la materia varios cambios y modificaciones en las realizaciones preferidas. Dichos cambios y modificaciones pueden realizarse sin alejarse del espíritu y alcance de la presente invención sin disminuir sus ventajas. Por lo tanto se pretende que dichos cambios y modificaciones estén cubiertos por las reivindicaciones anexadas.

REIVINDICACIONES

1. Un agente para producir una mejora visible en la apariencia de una mascota mayor o anciana y que aumente el nivel de vitamina E en el suero de la mascota al alimentarla, en el que el agente se selecciona a partir de un sistema de emulsificación de grasas o un emulsionante de grasas, un agente acidulante y combinaciones de los mismos, en el que el agente acidulante se selecciona entre ácido cítrico y ácido láctico.

2. El uso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el sistema de emulsificación de grasas o el emulsionante de grasas es lecitina.

FIGURA 1

Relación entre digestibilidad de grasas (%) y vitamina E en suero (ug/ml)

