



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 349 927**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04756796 .1**
96 Fecha de presentación : **02.07.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1641352**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.04.2006**

54 Título: **Composiciones para mejorar el estado oxidativo en gatos.**

30 Prioridad: **07.07.2003 US 485194 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.01.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.01.2011

73 Titular/es: **HILL'S PET NUTRITION, Inc.**
400 Southwest 8th Street
Topeka, Kansas 66603, US

72 Inventor/es: **Friesen, Kim, Gene y**
Jewell, Dennis, Edward

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 349 927 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**CAMPO**

La presente invención se refiere al uso de una composición alimenticia en la
5 fabricación de composiciones dietéticas de animales de compañía y, más
concretamente, a composiciones dietéticas de animales de compañía para aumentar
los niveles de antioxidantes en sangre de un felino.

ANTECEDENTES

10 El estrés oxidativo puede resultar de un exceso de radicales libres y/o una
disminución de los niveles de antioxidantes en el organismo. Se cree que muchas
enfermedades y afecciones están asociadas a estrés oxidativo elevado. Sin embargo,
no se ha dispuesto de procedimientos dietéticos eficaces para reducir el estrés
oxidativo.

15 El documento WO-A-00/44375 enseña un medio para superar el problema del
estrés oxidativo en perros y gatos aumentando el nivel de vitamina E en el plasma, es
decir, administrando vitamina E en cantidades suficientes para aumentar el nivel de
vitamina E en el plasma.

20 En el documento GB-A-1.497.211 se describen alimentos animales que
contienen 2,9 a 3,0% en peso de metionina que es adecuada para perros.

El documento WO-A-02/45525 se dirige a una dieta de animales domésticos de
compañía que responde a los requisitos nutricionales ordinarios para un animal
doméstico envejecido, que comprende una cantidad suficiente de antioxidante para
inhibir el deterioro de la capacidad mental de dicho animal doméstico envejecido. Se
25 hace mención de la vitamina C, carnitina-1 y ácido α -lipoico como antioxidantes
preferidos.

Teeter et al. (Journal of Nutrition 108, páginas 291-295, 1978) enseña las
necesidades dietéticas de metionina y cistina para un felino.

30 SUMARIO

En consecuencia, los inventores han logrado aquí descubrir que dar de comer
una composición dietética que comprende un antioxidante que contiene azufre,
seleccionado de cisteína y/o metionina, disminuye el estrés oxidativo aumentando los
niveles de antioxidantes en sangre.

35 Por tanto, en diversas realizaciones, la presente invención incluye un uso para
aumentar los niveles de antioxidantes en sangre de un felino. El felino puede ser un

animal de compañía joven, un gato cachorro o un felino adulto, un gato. Los términos “gato” y “felino” se usan indistintamente en este documento. El uso abarca dar de comer al felino seleccionado de cisteína y/o metionina una cantidad eficaz de una dieta que comprende al menos un antioxidante que contiene azufre. En particular, la presente invención se refiere al uso de una composición alimenticia que comprende al menos un antioxidante que contiene azufre seleccionado del grupo consistente en cisteína en una cantidad de desde 0,2% en peso hasta 0,7% en peso, metionina a una concentración de desde 0,8% en peso hasta 1,5% en peso y una mezcla de cisteína y metionina en una cantidad total de desde 1,0% en peso hasta 2,2% en peso en la fabricación de una composición dietética para animales de compañía para aumentar los niveles de antioxidantes en sangre en un gato cachorro.

El antioxidante que contiene azufre puede, en diversas realizaciones, incluir otros aminoácidos que contienen azufre que incluyen taurina, glutatión, s-adenosilmetionina, n-acetilcisteína, cistationina, ácido cisteico, ácido cisteinsulfínico, cistina, metioninsulfona, metioninsulfóxido, betaína, análogo metil-hidroxicólico de metionina y sus mezclas o un éster metílico de dicho aminoácido que contiene azufre tal como, por ejemplo, éster metílico de metionina.

En diversas realizaciones, se puede indicar un aumento en niveles de antioxidantes por la medida de un aumento de concentraciones de taurina en sangre, un aumento de la capacidad absorbente de radicales oxigenados en sangre, un aumento de concentraciones de vitamina E en sangre o sus combinaciones. El aumento de niveles de antioxidantes puede producir función cognitiva mejorada, menor envejecimiento cerebral, menor deterioro de DNA, menor estrés oxidativo del ejercicio, función inmunitaria mejorada, tratamiento mejorado de la diabetes, tratamiento mejorado de enfermedades cardiovasculares, tratamiento mejorado de enfermedad gastrointestinal, comportamiento mejorado del crecimiento en animales jóvenes, mayor longevidad en felinos adultos o sus combinaciones.

DESCRIPCION DETALLADA

La presente invención usa composiciones para aumentar los niveles de antioxidantes en sangre de un animal de compañía felino. El uso puede implicar la fabricación de una dieta que comprende al menos un antioxidante que contiene azufre seleccionado de cisteína y/o metionina y, en particular, un aminoácido que contiene azufre a una concentración eficaz en aumentar los niveles de antioxidantes en sangre del animal de compañía como se ha indicado anteriormente en este documento.

En diversas realizaciones se pueden usar las composiciones y métodos con gatos de cualquier edad. Animales de compañía jóvenes tales como gatos cachorros pueden ser animales de hasta aproximadamente un año de edad; animales adultos pueden ser gatos de una edad de desde aproximadamente uno hasta 5 aproximadamente siete años, dependiendo de la raza; y animales mayores pueden ser gatos de una edad superior a siete años aproximadamente. En diversas realizaciones se pueden usar las composiciones y métodos de la presente invención en animales de compañía jóvenes, en particular gatos cachorros desde el nacimiento hasta aproximadamente un año de edad.

10 Un antioxidante alimenticio, o su precursor, se puede definir como “una sustancia en alimentos que disminuye significativamente los efectos adversos de las especies reactivas, tales como especies reactivas oxigenadas y nitrogenadas, sobre la función fisiológica normal en humanos”. (Dietary Reference Intakes of Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, Food and Nutrition Board Institute of Medicine, 15 National Academy Press, Washington, D.C., April, 2000, p. 42).

En la naturaleza se pueden encontrar numerosos antioxidantes, y muchos de tales antioxidantes son antioxidantes que contienen azufre. Por ejemplo, aunque sin pretender limitarse por cualquier mecanismo teórico de acción, el aminoácido que contiene azufre, metionina, se cree que posee actividad secuestradora de radicales 20 libres en virtud de contener un azufre que es oxidable, así como por tener capacidad quelatante. La metionina puede servir también como precursor de otros compuestos antioxidantes tales como, por ejemplo, cisteína. Como otro ejemplo, el aminoácido que contiene azufre, cisteína, contiene también un azufre oxidable y este aminoácido puede servir como un precursor del glutatión antioxidante. Otros antioxidantes que 25 contienen azufre pueden estar presentes además de la cisteína y/o metionina, tales como el aminoácido sulfónico taurina, que se cree que actúa como un antioxidante reaccionando con exceso de hipoclorito producido en el proceso de fagocitosis para formar N-clorotaurina. Ejemplos específicos no limitantes de más antioxidantes que contienen azufre incluyen aminoácidos que contienen azufre que pueden estar 30 presentes además de cisteína y/o metionina, son glutatión, s-adenosilmetionina, n-acetilcisteína, cistationina, ácido cisteico, ácido cisteinsulfínico, cistina, metioninsulfona, metioninsulfóxido, betaína, análogo metil-hidroxílico de metionina, aminoácidos que contienen azufre además de los indicados anteriormente, ésteres metílicos de aminoácidos tales como éster metílico de metionina, y similares 35 incluyendo otras sustancias que contienen azufre que presentan las propiedades descritas anteriormente.

Los antioxidantes que contienen azufre o aminoácidos que contienen azufre de la presente invención pueden ser sustancias naturales o sintéticas. En diversas realizaciones, los antioxidantes que contienen azufre incluyen antioxidantes aparte del ácido lipoico.

5 Se pueden proporcionar a gatos antioxidantes totales que contienen azufre como aminoácidos que contienen azufre tales como, por ejemplo, metionina, cisteína y cistina, betaína, y análogo metil-hidroxiílico de metionina. Estos aminoácidos y otros aminoácidos se pueden proporcionar en forma de pares como isómeros-*d* y -*l*, o se pueden proporcionar por ingredientes ricos en aminoácidos que contienen azufre tales
 10 como pienso derivado de aves, harina de soja, harina de gluten de cereales, y similares. La Tabla 1 proporcionada indica niveles aceptables de metionina, cisteína, y Aminoácidos Totales que Contienen Azufre (TSAA), es decir, el total de las concentraciones de metionina y cisteína.

15

Tabla 1

	Felino
Met	0,8-1,5%
Cys	0,2-0,7%
TSAR	1-2,2%

La presente invención proporciona una composición alimenticia que tiene mayores niveles de antioxidantes que contienen azufre tales como el aminoácido metionina, para usar en mamíferos, especialmente animales de compañía, y
 20 particularmente para usar en gatos. La adición de aminoácidos que contienen azufre a un alimento felino puede aumentar los niveles de antioxidantes en el organismo, y puede proporcionar crecimiento intensificado en animales jóvenes, longevidad mejorada en animales adultos, y ayudar a tratar problemas relacionados con la edad en animales más viejos.

25 La expresión “% en peso” cuando se usa a lo largo de la especificación y reivindicaciones se refiere al % en peso calculado sobre una base de materia seca.

Las composiciones y métodos anteriores son particularmente útiles cuando la situación oxidativa del animal de compañía puede beneficiarse de mayores niveles de antioxidantes, como en animales jóvenes en la etapa de crecimiento, animales
 30 maduros con necesidad de antioxidantes como preventivos del desarrollo de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo, y en animales que envejecen y

que demuestran ya problemas de salud relacionados con el estrés oxidativo tales como menores agilidades cognitivas.

La composición alimenticia base que contiene estos aminoácidos adicionales que contienen azufre puede ser cualquier dieta nutricionalmente completa usada típicamente con animales de compañía, y será adecuada para las necesidades alimenticias del animal. En su caso se pueden añadir nutrientes adicionales que incluyen compuestos nutracéuticos que proporcionan beneficios para la salud.

Se puede usar comida enlatada o seca. La comida húmeda de gatos tiene generalmente una humedad mayor que 65%. La comida de gatos semihúmeda tiene típicamente un contenido en humedad entre 20% y 65% y puede incluir humectantes, sorbato potásico, y otros ingredientes para prevenir crecimiento microbiano (bacterias y moho). La comida de gatos seca (granulado) tiene generalmente un contenido en humedad inferior al 10% y su procedimiento de fabricación incluye típicamente extrusión, secado y cocimiento en calor.

Los niveles de aminoácidos que contienen azufre se pueden medir por medios adecuados conocidos en la técnica. Los niveles máximos de aminoácidos totales que contienen azufre, niveles de metionina, y niveles de cisteína se pueden añadir a la comida hasta los niveles tóxicos de dichos aminoácidos. Se pueden definir los niveles tóxicos de los aminoácidos que contienen azufre como niveles de los aminoácidos que dan por resultado un desequilibrio global de los niveles de los otros aminoácidos presentes. Se conocen más en la técnica los niveles tóxicos de los aminoácidos que contienen azufre para gatos. Como un ejemplo, los niveles de metionina en alimentos de gatos no se permiten sobrepasar 1,5% en peso por la American Association of Feed Control Officials.

Los aminoácidos que contienen azufre, metionina, cisteína, y sus mezclas, proporcionados en la presente composición alimenticia están entre 0,15 y 2,2% en peso. Las adecuadas concentraciones mínimas representativas de aminoácidos que contienen azufre incluyen 0,15, 0,2, 0,3, 0,45, 0,8, 1, 1,2 y 1,4% en peso. Las adecuadas concentraciones máximas representativas de aminoácidos que contienen azufre incluyen 0,5, 0,7, 1, 1,5, y 2,2% en peso. Preferidas para la presente invención son las concentraciones de aminoácidos que contienen azufre desde 0,15 hasta 1,5% en peso. Aún más preferidas para la práctica de la presente invención son las concentraciones de aminoácidos que contienen azufre de desde 0,3 hasta 1% en peso. Particularmente preferidas para la práctica de la presente invención son las concentraciones de aminoácidos que contienen azufre de desde 0,3 hasta 0,6% en peso.

La metionina puede estar presente en las composiciones alimenticias de la presente invención en una concentración de al menos 0,15%, al menos 0,3% en peso, al menos 0,4% en peso, al menos 0,6% en peso, al menos 0,8% en peso, al menos 0,9% en peso, al menos 1% en peso, al menos 1,1% en peso hasta 1,5% o mayor. La

5 cisteína puede estar presente en las composiciones alimenticias de la presente invención en concentraciones de al menos 0,15% en peso, al menos 0,2% en peso, al menos 0,3% en peso, al menos 0,4% en peso, al menos 0,5% en peso hasta 0,7% o mayor. La combinación de metionina y cisteína puede también estar presente en una

10 concentración total de aminoácidos sulfúreos de al menos 0,3% en peso, al menos 0,45% en peso, al menos 0,8% en peso, al menos 0,8% en peso, al menos 1,0% en peso, al menos 1,2% en peso, al menos 1,4% en peso, al menos 1,5% en peso, al menos 1,6% en peso, hasta 2,2% en peso.

Cuando se usa el término “alimento”, éste se puede referir no solamente a un producto alimenticio que típicamente proporciona, si no todo, la mayor parte del valor

15 nutriente para un animal de compañía, sino que también se puede referir a artículos tales como comida ligera, golosina, suplemento alimenticio y similares.

Se puede proporcionar la composición alimenticia a un gato, que necesite mejores niveles de antioxidantes, dando así por resultado una tasa de crecimiento mejorada o una ayuda en problemas de salud que pueden derivar del envejecimiento.

20 El beneficio proporcionado por la presente composición que incluye mayores niveles de metionina, cisteína, o sus mezclas, se ha observado, como se indica en los datos más adelante para gatos cachorros en crecimiento, como un aumento en la tasa de ganancia de peso.

25 **EJEMPLO 1**

Este ejemplo ilustra el efecto de una composición alimenticia que tiene mayores cantidades de metionina sobre el comportamiento del crecimiento en gatos cachorros.

30 La metionina alimenticia se aumentó por encima de las estimaciones de NRC (1986) y AAFCO (2001) para gatos cachorros en crecimiento. Los resultados indican que niveles de metionina de 1,2 a 1,5% en peso en alimentos enlatados de gatos mejoran la capacidad de absorción de radicales oxigenados y las concentraciones de vitamina E en la sangre de gatos cachorros en crecimiento, mejorando así la situación antioxidante en gatos cachorros en crecimiento.

35 Se dio de comer metionina alimenticia a gatos cachorros en crecimiento a tres niveles (0,77, 1,14, y 1,50%) para determinar el efecto de la metionina sobre el

comportamiento del crecimiento y la actividad antioxidante. Los gatos cachorros fueron alimentados con dietas enlatadas a base de carne durante 10 semanas post-destete. La ganancia de peso semanal aumentó (Tabla 2) en gatos alimentados con 1,14% en peso y 1,50% en peso de metionina alimenticia en comparación con gatos alimentados con 0,77% en peso de metionina alimenticia. La mayor tasa de crecimiento semanal dio por resultado gatos cachorros más pesados al final de la prueba de crecimiento de 10 semanas. Los datos demuestran una mayor necesidad de metionina para el crecimiento en gatos cachorros jóvenes que las actuales estimaciones de NRC (1986). Por tanto, la metionina era un nutriente limitante para el crecimiento en dietas enlatadas a base de carne.

Gatos cachorros alimentados con una dieta que contenía 1,50% en peso de metionina alimenticia tenían mayores concentraciones de taurina en sangre, mayor capacidad de absorción de radicales oxigenados y mayores concentraciones de vitamina E que gatos cachorros alimentados con 0,77% en peso de metionina en la semana 5 de la prueba (Tabla 2). Las concentraciones globales de taurina en sangre y vitamina E en suero fueron mayores en la semana 10 para gatos cachorros alimentados con 1,50% en peso de metionina alimenticia en comparación con gatos cachorros alimentados con 0,77% en peso de metionina alimenticia. La capacidad de absorción de radicales oxigenados no aumentó por la metionina alimenticia en la semana 10.

Los datos ilustran la conexión entre metionina alimenticia y ORAC en sangre y concentraciones de vitamina E para gatos cachorros inmediatamente después del destete. El aumento de niveles de antioxidante en suero (vitamina E) y de la capacidad de absorción de radicales libres (ORAC) en gatos cachorros alimentados con más metionina alimenticia sugiere una relación positiva entre metionina alimenticia y actividad antioxidante en sangre. La respuesta a la metionina alimenticia fue mayor durante las cinco primeras semanas de la prueba, que fueron más estresantes que las cinco semanas finales de la prueba.

Las estimaciones de NRC (1986) para la metionina alimenticia son 0,45% en peso y las estimaciones de AAFCO (2001) son 0,62% para gatos cachorros en crecimiento. Los datos proporcionados en las Tablas 2 y 3 más adelante indican que la necesidad de metionina para gatos cachorros alimentados con alimentos húmedos de animales domésticos es de aproximadamente 1,2 a aproximadamente 1,5% en peso con el fin de mejorar la situación antioxidante y la capacidad de absorción de radicales libres.

Tabla 2**Efecto del suplemento de metionina sobre el comportamiento del crecimiento en gatos cachorros**

	Metionina alimenticia, % en peso			Contraste (valor-P)		
	0,77	1,14	1,50	Lineal	Cuadrático	CV
Ganancia semanal, g	95,00	107,50	122,14	0,35	0,06	21,92
Ganancia total, g	950,00	1075,00	1221,43	0,35	0,06	21,92
Peso final, g	1518,75	1612,50	1792,86	0,35	0,06	14,43

Tabla 3**Efecto del suplemento de metionina sobre metabolitos en sangre**

Metabolito	Metionina alimenticia, % en peso			Contraste (valor-P)		
	0,77	1,14	1,50	Lineal	Cuadrático	CV
<u>Semana 5</u>						
Taurina	575,63	630,00	783,71	0,02	0,02	17,38
ORAC	2521,84	2694,51	3164,36	0,02	0,50	17,13
Vitamina E	15,63	19,86	30,19	0,01	0,14	20,96
<u>Semana 10</u>						
Taurina	625,75	616,13	784,57	0,02	0,18	18,39
ORAC	2972,53	2503,38	3013,31	0,86	0,02	15,88
Vitamina E	20,74	24,24	25,13	0,10	0,55	20,92

5

10

15

20

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
1. Uso de una composición alimenticia que comprende al menos un antioxidante que contiene azufre, seleccionado del grupo consistente en cisteína en una cantidad de desde 0,2% en peso hasta 0,7% en peso, metionina a una concentración de desde 0,8% en peso hasta 1,5% en peso y una mezcla de cisteína y metionina en una cantidad total de desde 1,0% en peso hasta 2,2% en peso en la fabricación de una composición dietética de animales de compañía para aumentar los niveles de antioxidantes en sangre de un felino.
 2. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, donde el felino es un gato cachorro.
 3. Un uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el aumento de los niveles de antioxidantes proporciona un beneficio seleccionado del grupo consistente en función cognitiva mejorada, menor envejecimiento cerebral, menor deterioro de DNA, menor estrés oxidativo del ejercicio, función inmunitaria mejorada, tratamiento mejorado de la diabetes, tratamiento mejorado de enfermedad cardiovascular, tratamiento mejorado de enfermedad gastrointestinal, comportamiento mejorado del crecimiento en animales jóvenes y mayor longevidad en felinos adultos.
 4. Un uso de acuerdo con la reivindicación 3, donde el aumento de niveles de antioxidantes aumenta el rendimiento en el crecimiento de gatos cachorros.