

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 588**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09704982 .9**
96 Fecha de presentación: **28.01.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2276353**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2011**

54 Título: **MÉTODO PARA MEJORAR LA PALATABILIDAD DE LOS ALIMENTOS PARA ANIMALES DE COMPAÑÍA.**

30 Prioridad:
28.01.2008 US 24097

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.12.2011

73 Titular/es:
**Specialites Pet Food
Z.A. du Gohélis
56250 Elven, FR**

72 Inventor/es:
GELINEAU, Nathalie

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 370 588 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 palatabilidad de los alimentos para animales de compañía.

5 **Antecedentes de la invención**

La presente invención se refiere a un método para mejorar la palatabilidad de composiciones (entre ellas alimentos, suplementos, golosinas, juguetes y similares) para animales de compañía. En particular, la invención se refiere a un método para preparar un mejorador de la palatabilidad para la utilización en alimentos para animales de compañía de nivel bajo, medio o alto de humedad.

La invención se encuentra comprendida en el campo de los alimentos para animales de compañía, tales como perros y gatos. Todas las referencias en la presente memoria a alimentos de cualquier tipo pretenden referirse únicamente a alimentos elaborados y comercializados para animales de compañía, tales como perros y gatos. Aunque la experimentación hasta hoy se ha centrado en perros y gatos, la invención también puede adaptarse a la utilización con hurones, y otras clases de animales de compañía. Si se desea, la invención dada a conocer en la presente memoria también puede someterse a ensayo para evaluar la conveniencia de la utilización con diferentes clases de animales, entre ellos roedores (tales como hámsters, cobayas, conejos y similares), aves, así como caballos y cualquier tipo de ganado. Sin embargo, debido a que los perros y gatos muestran grados de sensibilidad al gusto, sabor y aroma más altos que los roedores, caballos, vacas, etc., y debido a que principalmente los perros y gatos reciben alimentos de sabor reforzado, el presente texto utiliza la expresión "animales de compañía" para referirse a todos los animales que probablemente recibirán alimentos de sabor reforzado tal como los dados a conocer en la presente memoria, y "alimentos para animales de compañía" para referirse a todos los tipos de alimento ofrecidos a dichos animales.

Debe apreciarse que la expresión "alimentos para animales de compañía" tal como se utiliza en la presente memoria incluye alimentos que presentan un contenido de humedad bajo, medio o alto. Existen tres categorías de alimentos para animales de compañía: (1) productos secos o de bajo contenido de humedad (típicamente inferior a 15%), que presentan típicamente un elevado contenido nutricional, los envases menos caros, la mayor comodidad, aunque son menos apetecibles, (2) productos enlatados o húmedos o de elevado contenido de humedad (superior a aproximadamente 50%), que típicamente son los que presentan un sabor más apetecible para los animales de compañía, (3) productos semihúmedos o semisecos o secos blandos o de contenido de humedad intermedio o medio (generalmente de entre 15% y 50%), que comúnmente presentan un sabor menos apetecible que los alimentos enlatados pero más apetecible que los alimentos secos.

Los animales de compañía son bien cuidados por sus propietarios, quienes les proporcionan una apropiada selección de alimentos. Estos alimentos pueden ser e incluir su dieta habitual, suplementos, golosinas y juguetes. Los animales de compañía, al igual que los seres humanos, resultan atraídos, y comen más regular y fácilmente, alimentos que resultan apetecibles. Por lo tanto, los mejoradores de la palatabilidad son muy importantes para el consumo animal. Los alimentos animales tales como los alimentos para animales de compañía típicamente contienen composiciones saborizantes para incrementar la palatabilidad de los mismos, y hacerlos más atractivos a los animales de compañía. Hasta hoy se ha descrito un gran número de composiciones saborizantes (o mejoradores de la palatabilidad o factores apetecibles). A título de ejemplo, en las patentes US nº 3.857.968 y nº 3.968.255, Haas y Lugay dan a conocer una composición mejorada de la palatabilidad del sabor para la utilización en alimentos animales secos, especialmente en alimentos secos para perros, que comprenden grasas y proteínas, que se obtiene mediante un método que incluye emulsionar las grasas, tratar la composición con una mezcla enzimática que comprende lipasa y proteasa y, opcionalmente, inactivar los enzimas. Se describe otro ejemplo en la patente US nº 4.713.250, en la que se obtiene una composición potenciadora del sabor de alimentos para perros mediante una reacción enzimática por etapas que comprende, en primer lugar, la puesta en contacto un material proteico o farináceo acuoso con proteasa y/o amilasa, seguido de la preparación de una emulsión que comprende grasas y el producto obtenido en la primera etapa, y la reacción de dicha emulsión con lipasa y proteasa. Se describe un ejemplo adicional en la patente US nº 4.089.978, en la que Lugay et al. proporcionan una composición apetecible para la utilización en alimentos para animales, que se prepara mediante un método que comprende hacer reaccionar a temperatura moderada una mezcla acuosa de azúcares reductores, sangre animal, levadura y grasas con una mezcla enzimática que contiene lipasa y proteasa, incrementando después la temperatura para desarrollar más completamente el sabor e inactivar los enzimas.

Sin embargo, la palatabilidad de dichas composiciones generalmente es diferente de una especie animal a otra, por ejemplo un saborizante eficaz con gatos con frecuencia no resulta efectivo con perros. Además, un saborizante efectivo en alimentos secos para animales habitualmente no resulta eficaz al utilizarlo en alimentos semihúmedos o húmedos para animales. Por lo tanto, sigue existiendo una necesidad de nuevos mejoradores de la palatabilidad, que proporcionen un sabor robusto y que resulten más fácil y eficazmente utilizables para animales de compañía, entre ellos los perros y los gatos, en tipos de alimentos tan diferentes como alimentos secos, de humedad intermedia y húmedos.

Sumario de la invención

Por lo tanto, es un objetivo de la presente invención proporcionar este tipo de mejorador de la palatabilidad "de aplicabilidad general", es decir, un mejorador de la palatabilidad que resulte efectivo con independencia de la especie animal y del tipo de alimento. El método de la presente invención proporciona una mejora de gran valor de la palatabilidad de los alimentos para animales de contenido de humedad, bajo, medio o alto.

De esta manera, se proporciona un método para producir un mejorador de la palatabilidad para un alimento para animal de compañía. Este método incluye una hidrólisis enzimática por etapas seguido de una reacción térmica generadora de sabor de las materias primas (por ejemplo basados en aves, cerdo, vaca, cordero, pescado y similares) con el fin de proporcionar un mejorador de la palatabilidad altamente efectivo. La adición o incorporación del mejorador de la palatabilidad a alimentos para animales de compañía puede realizarse en forma de un producto líquido mediante un procedimiento de pulverización de recubrimiento, en forma de polvos secos mediante un procedimiento de espolvoreado, o en forma de un producto líquido o seco mediante la mezcla del mismo con los ingredientes del alimento para animales de compañía antes de la extrusión o enlatado. Alternativamente, el mejorador de la palatabilidad puede mezclarse con las grasas y aplicarse simultáneamente.

La presente invención también se refiere a la combinación de dos o más mejoradores de la palatabilidad, incluyendo por lo menos uno tal como se da a conocer en la presente memoria, con el fin de obtener composiciones o mezclas que resultan útiles para incrementar la palatabilidad de alimentos para animales de compañía. Los diferentes tipos de mejoradores de la palatabilidad pueden mezclarse entre sí antes de su incorporación en los alimentos (las mezclas de mejorador de la palatabilidad pueden almacenarse, de esta manera, antes de la utilización). Alternativamente, los diversos potenciadores pueden combinarse in situ, es decir en los alimentos para animales de compañía.

Inesperadamente, el mejorador de la palatabilidad de la invención es de los primeros que resulta altamente atractivo a los animales de compañía, preferentemente perros y gatos, al añadirse a un alimento para animal de compañía que presenta un contenido de humedad bajo, medio o alto.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un gráfico que representa los resultados de palatabilidad del mejorador de la palatabilidad Super-Premium SP1 frente a SP2 (Ejemplo 1).

La figura 2 es un conjunto de gráficos que representa los resultados de palatabilidad de los mejoradores de la palatabilidad Super-Premium XLHM frente a SP1 y SP2 (Ejemplos 1 y 2).

La figura 3 es un gráfico que muestra los resultados de palatabilidad del mejorador de la palatabilidad Super-Premium PRODUCTO B frente PRODUCTO C (Ejemplo 5).

Descripción detallada de la invención

El término "palatabilidad" se refiere a una preferencia relativa de un animal para una composición alimentaria sobre otro. La palatabilidad puede determinarse mediante un protocolo de ensayo estándar en el que el animal presenta igual acceso a ambas composiciones. Dicha preferencia puede surgir de cualquiera de los sentidos del animal, aunque típicamente se refiere al gusto, aroma, sabor, textura y sensación en boca. Un alimento para animal de compañía que se indica en la presente memoria que presenta una "palatabilidad mejorada" es uno hacia el que el animal muestra una preferencia frente a una composición de control.

Las expresiones "mejoradores de la palatabilidad", "palatantes", "saborizantes", "agentes de palatabilidad" o "factores apetitosos" se refieren a cualquier material que mejore la palatabilidad de una composición alimentaria en un animal. Un mejorador de la palatabilidad puede ser un único material o una mezcla de materiales, y puede ser natural, procesado o no procesado, sintético o parcialmente de materiales naturales y parcialmente de materiales sintéticos.

El término "croqueta" utilizado en la presente memoria se refiere a pedazos particulados o trozos formados mediante un procedimiento de peletización o extrusión. Típicamente se producen croquetas para proporcionar un alimento para animales de compañía seco o semihúmedo. Los trozos pueden presentar tamaños y formas variables, dependiendo del procedimiento o de los equipos. El término "molde" utilizado en la presente memoria se refiere a alimentos comestibles obtenidos en forma de productos húmedos, e incluye tarrinas, patés, mousses y similares. Más generalmente, la expresión "alimentos para animal de compañía" comprende todas las formas de alimentos, incluyendo croquetas y moldes tal como se han definido anteriormente, que resulten apropiados para el consumo de animales de compañía.

Tal como es bien conocido de la técnica, una "proteasa" es un enzima que lleva a cabo la proteólisis, es decir, inicia el catabolismo de las proteínas mediante hidrólisis de los enlaces peptídicos que unen los aminoácidos entre sí en la

cadena polipeptídica. Una lipasa es un enzima soluble en agua que cataliza la hidrólisis de enlaces éster en sustratos lipídicos insolubles en agua. Es importante que, debido a que las lipasas son proteínas, sean hidrolizadas, por lo menos parcialmente, por proteasas, al utilizar las lipasas y proteasas como mezcla enzimática tal como se da a conocer en la técnica anterior. Ésta es una reacción adversa que la presente invención pretende evitar.

Los términos "grasas" y "aceites" son, tal como se utilizan en la presente memoria, sinónimas y comprenden también las mezclas de grasas y aceites. Pueden utilizarse grasas animales, así como aceites vegetales y/o aceites marinos. Puede someterse a ensayo cualquier fuente comercialmente disponible de grasa animal, vegetal o marina. Los aceites vegetales que se encuentran disponibles en grandes cantidades típicamente son aceite de colza, aceite de soja, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de girasol, aceite de linaza, aceite de palma, aceite de cártamo y similares, y los productos secundarios de los mismos. Las grasas animales típicas son el sebo, la manteca, la grasa de ave y similares, y los productos secundarios de las mismas. Los aceites marinos son típicamente aceite de atún, aceite de sardina, aceite de salmón, aceite de anchoa, aceite de pescado y similares, y los productos secundarios de los mismos. También se encuentran comprendidos en la presente memoria las grasas que se derivan de fuentes animales, vegetales o marinas, o que son producidos por animales y plantas.

Una "reacción térmica" es, según la presente invención, una reacción obtenida mediante la combinación a una temperatura elevada de por lo menos un carbohidrato, preferentemente un azúcar reductor, y por lo menos un compuesto nitrogenado. Dicha reacción de hecho puede incluir diversas reacciones concomitantes y/o sucesivas, incluyendo, por ejemplo, la reacción de Maillard. Es posible que tenga lugar una compleja serie de reacciones, dependiendo de las condiciones utilizadas. Preferentemente, el "azúcar reductor" se selecciona de entre hexosas, pentosas, glucosa, fructosa, xilosa, ribosa, arabinosa, hidrolizados de almidón, y similares, y combinaciones de los mismos. Tal como se utiliza en la presente memoria, la expresión "compuesto nitrogenado" comprende los veinte aminoácidos naturales conocidos, así como secuencias de aminoácidos, es decir, péptidos, oligopéptidos y proteínas o polipéptidos. También se encuentran incluidos todos los compuestos nitrogenados de cualquier origen que resulte aceptable para la utilización en alimentos para animales de compañía. Los compuestos nitrogenados apropiados se seleccionan de entre tiamina, metionina, cistina, cisteína, glutatión, proteínas vegetales hidrolizadas (HVP), autolisados de levaduras, extractos de levadura y combinaciones de los mismos. Evidentemente también se encuentran comprendidos en la expresión "compuesto nitrogenado" cualquier compuesto nitrogenado que contenga azufre que resulte aceptable para la utilización en alimentos para animales de compañía, tal como los aminoácidos que contienen azufre.

Un primer aspecto de la presente invención se refiere a un método para preparar un mejorador de la palatabilidad para la utilización en alimentos para animales de compañía, que comprende por lo menos:

a) proporcionar un producto de reacción de primera fase obtenida mediante:

(i) la reacción con por lo menos una proteasa exógena y/o endógena, en ausencia de cualquiera lipasa añadida (o exógena), un sustrato que comprende materiales proteicos y grasos en cantidades, bajo condiciones determinadas de pH y temperatura, y durante un tiempo determinado, efectivas para provocar una reacción proteolítica,

(ii) inactivar por calor dicha proteasa y filtrar el producto digerido resultante,

b) opcionalmente añadir grasas,

c) emulsionar dicho producto de reacción de primera fase,

d) hacer reaccionar dicha emulsión con por lo menos una lipasa, en ausencia de cualquier proteasa añadida, en cantidades, bajo condiciones determinadas de pH y temperatura, y durante un tiempo determinado, efectivas para provocar una reacción lipolítica, de manera que se obtiene un producto de reacción de segunda fase,

e) añadir por lo menos un azúcar reductor y por lo menos un compuesto nitrogenado a dicho producto de reacción de segunda fase y calentar la mezcla resultante hasta una temperatura y durante un tiempo que resultan efectivos para desarrollar adicionalmente la palatabilidad de la mezcla, resultando en la producción de un mejorador de la palatabilidad.

Resulta preferido llevar a cabo una etapa de enfriamiento de la mezcla obtenida en la etapa e).

Además, tras la etapa a)(ii) en la que la proteasa o proteasas se inactivan por calor, resulta apropiado enfriar el producto resultante, por ejemplo hasta una temperatura de entre aproximadamente 20°C y aproximadamente 50°C (preferentemente de entre aproximadamente 25°C y aproximadamente 45°C), con el fin de que las condiciones de temperatura resulten efectivas para provocar la posterior reacción lipolítica tal como se proporciona en la etapa d). Por ejemplo, este enfriamiento ventajosamente se lleva a cabo directamente después de la etapa a)(ii) y la temperatura se mantiene seguidamente durante la totalidad de las etapas b), c) y d).

Deseablemente, el producto de reacción de primera fase se prepara y se almacena bajo condiciones apropiadas antes de la utilización posterior. Además, este producto de reacción de primera fase puede obtenerse convenientemente a partir de una fuente comercial, inmediatamente después de obtener el digerido comercial tras llevarse a cabo únicamente la reacción proteolítica.

5 Una característica esencial de la presente invención es el esquema de reacción secuencial que implica en primer lugar la utilización de proteasa y después la utilización de lipasa. En efecto, este tratamiento enzimático por etapas proporciona una mejora no sólo de la eficiencia y velocidad de la reacción, sino también del grado de mejora de la palatabilidad del producto. Sin embargo, es una ventaja inesperada del mejorador de la palatabilidad resultante que
10 puede utilizarse muy ampliamente en alimentos tan diferentes como alimentos secos, semisecos y húmedos para animales de compañía, entre ellos por lo menos gatos y perros.

La adición de grasas en la etapa b) es opcional, aunque preferentemente se lleva a cabo para obtener mejores resultados.

15 Las proteasas pueden encontrarse contenidas en el sustrato inicial que comprende materiales proteicos y grasos. Por lo tanto, la adición de proteasas en la etapa (i) es opcional. Sin embargo, resulta preferente añadir por lo menos una etapa en la etapa a)(i) para obtener mejores resultados.

20 Un segundo aspecto de la presente invención se refiere a un mejorador de la palatabilidad para la utilización en alimentos para animales de compañía obtenible mediante el método indicado anteriormente.

El mejorador de la palatabilidad de la invención puede encontrarse en forma de un líquido (por ejemplo una solución) o de un sólido (por ejemplo de polvos).

25 Un tercer aspecto de la presente invención se refiere a una composición apetitosa para la utilización en alimentos para animales de compañía, que comprende por lo menos un mejorador de la palatabilidad tal como se ha indicado anteriormente.

30 Alternativamente, dicha composición apetitosa comprende dos o más mejoradores de la palatabilidad, siendo por lo menos uno de ellos un mejorador de la palatabilidad según la presente invención.

Un cuarto aspecto de la presente invención se refiere a un método para preparar un alimento para animales de compañía que presenta una palatabilidad aumentada, que comprende por lo menos:

35 incorporar por lo menos un mejorador de la palatabilidad o por lo menos una composición apetitosa tal como se ha dado a conocer anteriormente, en una cantidad efectiva para incrementar la palatabilidad de dicho alimento para animales de compañía.

40 La incorporación del mejorador de la palatabilidad puede llevarse a cabo mediante recubrimiento (por ejemplo pulverización o espolvoreado, o mediante la adición a la matriz del alimento para animales de compañía.

Un quinto aspecto de la presente invención se refiere a un alimento para animales de compañía que presenta una palatabilidad incrementada obtenible mediante el método anteriormente indicado.

45 También se encuentra comprendido en la presente invención un alimento para animales de compañía comestible que comprende por lo menos un mejorador de la palatabilidad o por lo menos una composición apetitosa tal como se ha indicado anteriormente.

50 Dicho alimento para animales de compañía puede seleccionarse de entre el grupo que consiste de alimentos para animales de compañía secos, semisecos y húmedos.

Un sexto aspecto de la presente invención se refiere a un método para alimentar animales de compañía, que comprende por lo menos:

55 a) proporcionar un alimento para animales de compañía tal como se ha indicado anteriormente,

b) alimentar dicho alimento para animales de compañía a animales de compañía.

60 Preferentemente, los animales de compañía se seleccionan de entre el grupo que consiste de gatos y perros.

De esta manera, la invención se refiere a un método para mejorar la palatabilidad de los alimentos para animales de compañía, incluyendo la lipólisis de materiales iniciales, seguido de una reacción térmica, tal como la reacción de Maillard. La expresión "materiales iniciales" se refiere a un digerido animal y/o marino y/o vegetal, obtenido tras la hidrólisis por enzimas endógenos presentes en los tejidos o por proteasas añadidas. Entre las fuentes comerciales de materiales iniciales se incluyen aves, cerdos, vacas, ovejas, peces y similares, y las combinaciones de los mismos. Pueden utilizarse como materiales iniciales, tejidos crudos (vísceras, o vísceras e hígado, por ejemplo

65

originados en aves, cerdos, vacas, ovejas, pescado y similares, y combinaciones de los mismos) y llevar a cabo una proteólisis antes de continuar con la lipólisis y la reacción térmica.

Los enzimas utilizados en la presente invención son proteasas y lipasas. Las proteasas y lipasas comerciales se aíslan a partir de plantas, animales y microorganismos tales como bacterias, levaduras y hongos. En la práctica, aparentemente las proteasas comercialmente disponibles no son totalmente puras, en el sentido de que pueden mostrar una actividad residual de lipasa. A la inversa, las lipasas disponibles comercialmente pueden mostrar una actividad proteolítica residual. Evidentemente se encuentra dentro de las capacidades normales del experto en la materia seleccionar los enzimas apropiados para evitar o minimizar cualquier posible efecto secundario no deseable. Por este motivo en las etapas a)(i) y d) se indica que las reacciones proteolíticas y lipolíticas se llevan a cabo "en ausencia de cualquier lipasa añadida" (etapa a)(i)) y "en ausencia de cualquier proteasa añadida" (etapa d)), respectivamente. Esto significa que únicamente la proteasa o proteasas en la etapa a)(i) y la lipasa o lipasas en la etapa d) se encuentran presentes o han sido añadidas. De esta manera, en el caso de que se observe cualquier actividad residual de lipasa o proteasa en la etapa a)(i) y d), respectivamente, no son significativas. Únicamente son significativas las actividades enzimáticas de interés: la actividad proteolítica de la etapa a)(i) y la actividad lipolítica de la etapa d). Los enzimas se utilizan típicamente en una proporción de entre aproximadamente 0,01% y 10%, preferentemente de entre 0,01% y 5%, más preferentemente de entre 0,01% y 2%, basada en el peso del mejorador de la palatabilidad final.

Con el fin de obtener una velocidad de hidrólisis óptima, la temperatura y el pH pueden ajustarse a los enzimas utilizados. Lo anterior resultará fácilmente evidente para el experto en la materia. El pH puede ajustarse con cualquier compuesto apropiado que resulte aceptable para la utilización en alimentos para animales de compañía, tal como ácido fosfórico, sosa cáustica, otros reguladores de acidez o basicidad convencionales o apropiados, y combinaciones de los mismos.

En el caso de que el material inicial sean tejidos crudos, tras la proteólisis y antes de la lipólisis, se lleva a cabo una etapa de inactivación por calor de los enzimas (por ejemplo pasteurización), seguido de filtración, a una temperatura típicamente de entre aproximadamente 70°C y 95°C, durante un tiempo suficiente, por ejemplo entre aproximadamente 5 y 20 minutos. Esto permite inactivar las proteasas antes de llevar a cabo la lipólisis.

Para conseguir la etapa de lipólisis, resulta importante en primer lugar emulsionar la mezcla antes de añadir las lipasas. La emulsificación puede llevarse a cabo mediante la adición de por lo menos un emulsionante aceptable para la utilización en alimentos para animales de compañía. Son emulsionantes apropiados el estearoil-lactilato sódico (SSL), los monoglicéridos succinilados, la goma arábiga, el alginato sódico, la lecitina y similares. Los emulsionantes típicamente se añaden en una proporción de entre aproximadamente 0,01% y 10%, preferentemente de entre 0,01% y 8%, y más preferentemente de entre 0,01% y 5%, basada en el peso del mejorador de la palatabilidad final.

Tal como ya se ha indicado anteriormente, puede probarse cualquier fuente comercialmente disponible de grasa animal y/o aceite vegetal. Son fuentes apropiadas de aceites vegetales que se encuentran disponibles en grandes cantidades, aceite de colza, aceite de soja, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de girasol, aceite de linaza, aceite de palma, aceite de cártamo, y similares, y productos secundarios de los mismos. Son fuentes apropiadas de grasas animales, sebo, manteca, grasa de ave, y similares, y productos secundarios de los mismos. Son fuentes apropiadas de aceites marinos, aceite de atún, aceite de sardina, aceite de salmón, aceite de anchoa, aceite de pescado y similares, y productos secundarios de los mismos. También se encuentran comprendidos en la presente memoria las grasas que se derivan de fuentes animales, vegetales o marinas, o que son producidos por animales y plantas. Típicamente, las grasas se encuentran presentes en una cantidad de entre aproximadamente 2% y 30%, preferentemente entre 5% y 20%, basada en el peso del mejorador de la palatabilidad final.

Tras la lipólisis, se lleva a cabo una reacción térmica con el fin de desarrollar adicionalmente el sabor del producto. Convenientemente, se añaden carbohidrato y compuesto nitrogenado a una concentración de entre aproximadamente 0,01% y 30%, preferentemente de entre 0,1% y 20%, más preferentemente de entre 0,1% y 15% para el primero, y de entre aproximadamente 0,01% y 30%, preferentemente de entre 0,01% y 20%, más preferentemente de entre 0,01% y 15% para el segundo. Se selecciona una temperatura apropiada comprendida en el intervalo de entre aproximadamente 70°C y 130°C, preferentemente de entre 80°C y 120°C, y el tratamiento térmico se lleva a cabo durante un tiempo suficiente para desarrollar adicionalmente el sabor del producto, por ejemplo durante por lo menos 30 minutos.

Con el fin de garantizar una vida de almacenamiento prolongada, pueden añadirse conservantes, tales como antioxidantes naturales o sintéticos (entre los antioxidantes adecuados se incluyen, aunque sin limitación, BHA, BHT, galato de propilo, galato de octilo, tocoferoles, extractos de romero, y similares), ácido sórbico o sales sórbicas, y otros ácidos tales como ácido fosfórico y similares.

El mejorador de la palatabilidad de la invención puede utilizarse directamente sin modificación, típicamente en una proporción de entre aproximadamente 0,01% y 20%, preferentemente de entre 0,01% y 10%, más preferentemente de entre 0,01% y 5%, en peso de la composición de alimento para animales de compañía. Alternativamente, puede

combinarse con otros mejoradores de la palatabilidad, y todos los mejoradores de la palatabilidad pueden aplicarse concomitante o secuencialmente.

5 En una forma de realización de la presente invención, se obtiene una formulación seca del mejorador de la palatabilidad mediante la combinación del mejorador de la palatabilidad con portadores en proporciones apropiadas, y la mezcla de los componentes. A continuación, la mezcla se seca mediante evaporación y se forma un mejorador de la palatabilidad seco.

10 Los mejoradores de la palatabilidad de la presente invención resultan útiles en alimentos para animales de compañía, tales como alimentos secos para animales de compañía, alimentos semihúmedos para animales de compañía, que presentan un contenido de humedad de aproximadamente 50% o inferior en peso y que representan una mezcla nutricionalmente equilibrada que contiene proteínas, fibra, carbohidratos y/o almidón. Dichas mezclas son bien conocidas por el experto en la materia, y su composición depende de muchos factores, tales como, por ejemplo, el equilibrio alimentario deseado para el tipo específico de animal de compañía. Además de estos
15 elementos base, el alimento puede incluir vitaminas, minerales y otros aditivos, tales como condimentos, conservantes, emulsionantes y agentes humectantes. El equilibrio alimentario, incluyendo las proporciones relativas de vitaminas, minerales, lípidos, proteínas y carbohidratos, se determina según los estándares dietéticos conocidos del campo veterinario, por ejemplo siguiendo las recomendaciones del National Research Council (NRC), o las directrices de la American Association of Feed Control Officials (AAFCO).

20 Pueden utilizarse todas las fuentes convencionales de proteínas, especialmente proteínas vegetales tales como soja o cacahuete, proteínas animales tales como caseína o albúmina, y tejido animal fresco, por ejemplo tejido cárnico fresco y tejido de pescado fresco, o incluso elementos que son secos o que se han secado, tales como harina de pescado, harina de ave, harina de carne y harina de hueso. Entre otros tipos de materiales proteicos adecuados se incluyen el gluten de trigo o el gluten de maíz, y proteínas microbianas tales como levadura. También pueden
25 utilizarse ingredientes que contengan una proporción sustancial de almidones o carbohidratos, por ejemplo maíz, mijo, alfalfa, trigo, cebada, arroz, cáscara de soja y otros cereales que presentan un bajo contenido de proteínas.

30 Pueden añadirse otros ingredientes al alimento, tales como suero y productos secundarios lácteos, incluyendo carbohidratos. Además, pueden añadirse condimentos conocidos, incluyendo, por ejemplo, jarabe de maíz o melazas.

A título de ejemplo, una formulación típica de una composición de alimento seco para gatos en la que puede incorporarse el mejorador de la palatabilidad de la presente invención consiste de (en porcentajes en peso):
35 aproximadamente 0% a 70% de base cereal, tal como harina (maíz, trigo, cebada o arroz), aproximadamente 0% a 30% de producto secundario animal (ave o vaca), aproximadamente 0% a 25% de gluten de maíz, aproximadamente 0% a 25% de tejido animal fresco, tal como tejido de ave o vaca, aproximadamente 0% a 25% de harina de soja, aproximadamente 0% a 10% de grasas animales, aproximadamente 0% a 20% de base productos del mar, aproximadamente 0% a 25% de tejido de pescado fresco, aproximadamente 0% a 10% de jarabe de maíz con un
40 contenido alto de fructosa, aproximadamente 0% a 10% de melaza seca, aproximadamente 0% a 1,5% de ácido fosfórico, y aproximadamente 0% a 1,5% de ácido cítrico.

45 Pueden añadirse vitaminas y minerales, incluyendo carbonato cálcico, cloruro potásico, cloruro sódico, cloruro de colina, taurina, óxido de cinc, sulfato ferroso, vitamina E, vitamina A, vitamina B12, vitamina D3, riboflavina, niacina, pantotenato cálcico, biotina, mononitrato de tiamina, sulfato de cobre, ácido fólico, hidrocloreuro de piroxidina, yodato cálcico y el complejo de menadiona-bisulfito sódico (una fuente de actividad de vitamina K).

Los alimentos secos para animales de compañía comúnmente se preparan mediante métodos diferentes. Uno de estos métodos, que se utiliza ampliamente, es un método de cocción-extrusión. En el método de cocción-extrusión, en primer lugar se mezclan uniformemente ingredientes secos para formar una mezcla. Esta mezcla se transfiere a un acondicionador de vapor, en donde se humecta suficientemente para que resulte extrusionable. A continuación, la mezcla entra en una olla-extrusor, en donde se somete a cocción a temperatura y presión elevadas y después se fuerza hacia el exterior del aparato a través de una matriz. Esta matriz proporciona al producto extruido una forma específica. Se crean trozos individuales de producto cortando periódicamente el extremo del flujo extruido de
50 producto. Los trozos individuales, o croquetas, seguidamente se secan en un secador de aire caliente. Generalmente, el producto se seca hasta que contiene menos de 15% de humedad, y preferentemente entre aproximadamente 5% y 10% de humedad. Las partículas o trozos secos seguidamente se transfieren mediante cinta transportadora a un tambor de recubrimiento y se pulverizan con grasa. Alternativamente pueden aplicarse en los trozos otros líquidos, tales como, por ejemplo, ácido fosfórico, o aplicarse además de las grasas. Los pellets o croquetas resultantes constituyen la composición base en la que puede aplicarse un recubrimiento del mejorador de la palatabilidad.

55 En una forma de realización de la presente invención, los mejoradores de la palatabilidad de la presente invención pueden aplicarse mediante recubrimiento. El recubrimiento, tal como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la deposición tópica del mejorador de la palatabilidad o composición saborizante sobre la composición base superficial, tal como mediante pulverización, espolvoreado o similar. Por ejemplo, pueden introducirse croquetas de

alimento base extruido no recubierto para animales de compañía en un recipiente, tal como una tina o un tambor de recubrimiento para la mezcla. Se calienta una grasa, tal como grasa de cerdo o grasa de ave, y después se pulveriza sobre el alimento para animales de compañía de manera que se obtenga un recubrimiento de las croquetas. No es necesario que el recubrimiento sea una capa continua, pero preferentemente es uniforme. Tras la grasa, puede aplicarse un mejorador de la palatabilidad en forma de líquido o de polvos secos, durante la mezcla del producto. Típicamente un mejorador de la palatabilidad líquido se pulveriza, mientras que típicamente un mejorador de la palatabilidad seco se espolvorea. Alternativamente, podrían mezclarse mejoradores de la palatabilidad con la grasa y aplicarse simultáneamente. En otro método alternativo de recubrimiento, se realiza un recubrimiento con los mejoradores de la palatabilidad antes de la deposición de la grasa.

En otra forma de realización de la presente invención, el mejorador de la palatabilidad se pone en contacto con las materias primas de la composición de alimento para animales de compañía previamente a la cocción. En este caso, el mejorador de la palatabilidad se combina con proteínas, fibra, carbohidratos y/o almidón de la composición base y se somete a cocción con dichos materiales en la olla-extrusor.

Los mejoradores de la palatabilidad de la presente invención también resultan útiles en alimentos para animales de compañía húmedos, que presentan un contenido de humedad superior a 50% y que representan una mezcla nutricionalmente equilibrada. El alimento húmedo puede comprender uno o más ingredientes seleccionados de entre materiales farináceos (tales como materiales basados en cereales y harinas), productos secundarios animales, tejidos animales frescos, tejidos de pescado frescos, grasas animales y vegetales, materiales basados en productos del mar, vitaminas, minerales, conservantes, emulsionantes, surfactantes, agentes texturizantes, agentes colorantes, y similares. Estos ingredientes son bien conocidos por el experto en la materia y se seleccionan apropiadamente dependiendo del alimento húmedo para animales de compañía.

La mayoría de alimentos para animales de compañía basados en salsas de carne se preparan mediante el triturado de carne, miméticos de carne o productos secundarios cárnicos, conformando posteriormente la mezcla triturada mediante extrusión a baja presión a través de un túnel de vapor en donde se somete a cocción. A continuación, se añade almidón y ligantes, y seguidamente se corta la mezcla en trozos, y se mezcla con agua, almidón y ligantes. Seguidamente, la mezcla se enlata y se somete a cocción en una olla esterilizadora hidrostática continua o giratoria.

Los alimentos húmedos para animales de compañía no basados en salsas de carne se preparan mediante maceración de carne, miméticos de carne o productos secundarios cárnicos y reformando los materiales macerados con almidón, agua y ligantes. A continuación, la mezcla se enlata y se somete a cocción en una olla esterilizadora hidrostática continua o giratoria.

El mejorador de la palatabilidad líquido o seco puede aplicarse en una matriz de salsa de carne o de tipo gelatina durante el procedimiento de mezcla conjuntamente con el resto de ingredientes (agentes texturizantes, estabilizadores, colorantes y aditivos nutricionales). El mejorador de la palatabilidad líquido o seco también puede aplicarse en carne con mezclas para trozos o una preparación de molde. En este caso, puede añadirse a materia prima antes o después del procedimiento de triturado. La mezcla de carne puede someterse a cocción en un horno de vapor o de parrilla en el caso de la fabricación de trozos, o enlatarse directamente en el caso de la fabricación de moldes.

Los mejoradores de la palatabilidad anteriormente indicados proporcionan ventajas significativas sobre la técnica anterior. Los efectos de la presente invención pueden medirse mediante un ensayo que comúnmente se denomina "ensayo de los dos cuencos" o "ensayo versus". Evidentemente el experto en la materia es libre de utilizar cualquier otro ensayo apropiado aparte del ensayo de dos cuencos indicado en la presente memoria para determinar las preferencias. Dichos ensayos alternativos son bien conocidos de la técnica.

Principio del ensayo de dos cuencos:

El ensayo se basa en la premisa de que, a más consumo de alimento, más apetecible resulta.

Se llevaron a cabo ensayos de apetencia versus (de dos cuencos) individuales basados en la comparación entre dos alimentos. Los ensayos se llevaron a cabo con un panel de 36 perros o con un panel de 40 gatos, dependiendo de los objetivos del ensayo.

Método operativo del ensayo:

- se pesaron cantidades iguales de alimento A y alimento B, depositándolas en cuencos idénticos. La cantidad de cada ración permitía satisfacer las necesidades diarias.

- Distribución de los cuencos:

Ensayo con perros: los cuencos se colocaron en comederos individuales accesibles a los perros.

Ensayo con gatos: los cuencos se presentaron simultáneamente a cada gato en una caja suelta individual y se intercambiaron sus posiciones en cada comida con el fin de evitar elecciones derivadas de que el gato sea zurdo o diestro.

5 - Duración del ensayo:

Ensayos con perros: un máximo de 15 minutos (en el caso de que uno de los dos cuencos se vaciase por completo antes de los 15 minutos, se retiraban los dos cuencos y se detenía el ensayo)

10 Ensayo con gatos: un mínimo de 15 minutos (en el caso de que uno de los dos cuencos se vaciase por completo antes de 30 minutos, se retiraban los dos cuencos y se detenía el ensayo)

Parámetros estudiados:

15 - Parámetros medidos: en primer lugar, alimento consumido y cantidad consumida de cada alimento al final del ensayo

- Parámetros calculados: tasa individual de consumo, en % (CR)

20 $CR_A = \text{consumo de A (g)} \times 100 / \text{consumo de A+B (g)}$

$CR_B = \text{consumo de B (g)} \times 100 / \text{consumo de A+B (g)}$;

25 → Tasa media de consumo (ACR) = media de cada tasa individual (se proporciona una importancia igual a cada animal, con independencia de su tamaño y de su consumo correspondiente)

En el caso de que los animales presentan un consumo más alto o más bajo comparado con determinados valores, no incluyen en el tratamiento estadístico.

30 Análisis estadístico

Se utilizó el análisis estadístico para determinar si se producía una diferencia significativa entre las 2 tasas:

ACR → prueba t de Student con 3 umbrales de error, es decir 5%, 1% y 0,1%.

35 Se utilizó una prueba Chi para determinar si se producía una diferencia significativa entre el número de perros o gatos con el alimento A como primer alimento consumido y el número de perros o gatos con el alimento B como primer alimento consumido.

40 Los niveles de significancia se indican a continuación:

NS	No significativo	($p > 0,05$)
*	Significativo	($p < 0,05$)
**	Altamente significativo	($p < 0,01$)
***	Muy altamente significativo	($p < 0,001$)

La invención se describe adicionalmente haciendo referencia a los ejemplos siguientes, que se proporcionan únicamente con fines ilustrativos y que no pretenden limitar el alcance de la invención.

45 **Ejemplos**

En los ejemplos siguientes, se sometieron a ensayo diversos tipos de grasas o mezclas de grasas tales como las definidas anteriormente. Se hace referencia a estas grasas a continuación como grasa 1, grasa 2 y grasa 3. Se muestra a continuación que, sea cual sea la grasa o mezcla de grasas utilizada, la palatabilidad del producto de la invención resulta de gran valor.

Ejemplo 1: producto XLHM con materia prima de partida

55 Formulación

TABLA 1

Componentes	%
Materia prima de partida	78,43
Grasa	7,18
Sosa cáustica	3,10
Azúcares reductores	1,79
Compuestos nitrogenados	2,24

(continuación)	
Enzima proteasa	0,50
Enzima lipasa	0,05
Emulsionantes	0,60
Ácido fosfórico	5,73
Sorbato potásico	0,36
Conservantes y antioxidantes	0,02

Método:

5 - Se mezclaron materias primas, proteasas exógenas y/o endógenas, conservantes y antioxidantes, y se calentaron a una temperatura de entre aproximadamente 60°C y 70°C durante por lo menos 30 minutos (etapa a)(i).

10 - La mezcla se calentó y se mantuvo a aproximadamente 85°C durante por lo menos 10 minutos para su pasteurización, y después se enfrió hasta una temperatura de entre 25°C y 45°C, preferentemente con una filtración asociada, de manera que se obtuviese el producto de reacción de primera fase (etapa a)(ii).

- Opcionalmente, en este punto resulta posible añadir una etapa de almacenamiento, bajo condiciones apropiadas durante un periodo determinado, con un procedimiento previo de acidificación.

15 - A continuación, se ajusta el pH a un valor entre aproximadamente 7 y 10 mediante la utilización de sosa cáustica, o de un regulador de basicidad, y se añaden emulsionantes, grasas y enzima lipasa para la lipólisis, durante por lo menos 120 minutos, y preferentemente durante aproximadamente 120 a 420 minutos, de manera que se obtenga el producto de reacción de segunda fase (etapas b) a d) realizadas simultáneamente).

20 - Se incorporan azúcares reductores y compuestos nitrogenados, y la mezcla resultante se calienta a una temperatura de entre aproximadamente 90°C y 110°C durante por lo menos 30 minutos, resultando en la producción de un mejorador de la palatabilidad (etapa e).

25 - Finalmente, se enfría el producto y se añaden ácido fosfórico, sorbato potásico, conservantes y antioxidantes para una vida de almacenamiento prolongada, siendo el pH final de 2,9, de manera que se obtiene un mejorador de la palatabilidad de producto listo para usar (denominado XLHM).

Evaluación de la palatabilidad con perros:

30 SP1 y SP2 son líquidos Super-Premium del abanico existente, con un nivel de palatabilidad diferente, siendo SP2 más apetecible que SP1.

Los productos XLHM son mejoradores de la palatabilidad de la presente invención:

35 XLHM versión A: basado en materia prima de ave

XLHM versión B: basado en materia prima de ave y utilización de grasa 1

XLHM versión C: basado en materia prima de ave y utilización de grasa 2

40 XLHM versión D: basado en materia prima de ave y utilización de grasa 3

Resultados de palatabilidad con perros al utilizar SP1 frente a SP2

TABLA 2

45

Referencia y fechas de ensayos de pal.	Alimento A	Alimento B	T	Primera elección	Tasa de consumo		Significancia	Animales validados
					% de A	% de B		
25/10/2004 10012434	2,5% de SP1	2,5% de SP2	T0	B*	21 1,0	79 3,8	***	29

El consumo de alimento fue significativamente diferente entre SP2 y SP1, demostrando el rendimiento más alto de este mejorador de la palatabilidad Super-Premium SP2. Se presenta el resultado del ensayo en un gráfico en la figura 1.

50

Resultados de palatabilidad con perros de XLHM frente a SP1 y SP2

Se presentan todos los resultados de ensayo en un gráfico en la figura 2.

TABLA 3

Referencia y fechas de ensayo de pal.	Alimento A	Alimento B	T	Primera elección	Tasa de consumo		Significancia	Animales validados
					% de A	% de B		
20/04/2006 10022889	2% de SP1	2% de XLHM A	T0	B**	21 1,0	79 3,8	***	32
21/04/2006 10022937	2% de SP1	2% de XLHM B	T0	B**	31 1,0	69 2,2	**	28
01/09/2006 10026356	2% de SP1	2% de XLHM C	T0	B*	28 1,0	72 2,6	**	28
26/04/2006 10023108	2% de SP1	2% de XLHM D	T0	B***	24 1,0	76 3,2	***	34
21/08/2006 10026045	2% de SP1	2% de XLHM D	T0	B***	24 1,0	76 3,2	***	29
23/04/2006 10022958	2% de SP2	2% de XLHM A	T0	A NS	46 1,0	54 1,2	NS	29
24/04/2006 10022997	2% de SP2	2% de XLHM B	T0	B NS	45 1,0	55 1,2	NS	30
28/04/2006 10023112	2% de SP2	2% de XLHM D	T0	B**	23 1,0	77 3,3	***	31
21/08/2006 10026079	2% de SP2	2% de XLHM D	T0	B**	30 1,0	70 2,3	**	30

5 La totalidad de las cuatro versiones de XLMH mostró incrementos de la palatabilidad en comparación con el producto SP1. Con independencia de la grasa utilizada, la palatabilidad de XLHM era igual o superior a la de SP2.

Ejemplo 2: producto XLHM con digerido inicial

10 Formulación:

TABLA 4

Componentes	%
Digerido inicial	59,49
Agua	11,18
Grasa	6,71
Sosa cáustica	12,13
Azúcares reductores	1,39
Compuestos nitrogenados	1,74
Enzima lipasa	0,05
Emulsionantes	0,64
Sales	0,24
Ácido fosfórico	6,18
Sorbato potásico	0,23
Conservantes y antioxidantes	0,02

15 Método:

- El producto inicial utilizado en el presente ejemplo es un digerido obtenido tras la etapa a) (i) e (ii) ilustrado en el Ejemplo 1, es decir, el producto de la primera reacción.

20 - El método se inicia con las etapas b), c) y d), en la que se ajusta el pH a un valor entre aproximadamente 7 y 10 mediante la utilización de sosa cáustica, o un regulador de basicidad, y se añaden emulsionantes, grasas y enzima lipasa para la lipólisis durante por lo menos 120 minutos y preferentemente entre aproximadamente 120 y 420 minutos, de manera que se obtiene el producto de reacción de la segunda etapa.

25 - A continuación, se incorporan azúcares reductores y compuestos nitrogenados, y la mezcla resultante se calienta a una temperatura de entre aproximadamente 90°C y 110°C durante por lo menos 30 minutos, de manera que se obtiene un mejorador de la palatabilidad (etapa e).

- Finalmente, el producto se enfría y se añaden ácido fosfórico, sorbato potásico, conservantes y antioxidantes para obtener una vida de almacenamiento larga, siendo el pH final de 2,9, de manera que se obtiene un mejorador de la palatabilidad de producto listo para utilizar (denominado XLHM versión ...).

5 Evaluación de palatabilidad en perros:

SP1 y SP2 son líquidos Super-Premium del abanico existente, con un nivel diferente de palatabilidad, siendo SP2 de mayor palatabilidad que SP1.

10 Los productos XLHM son mejoradores de la palatabilidad de la presente invención:

XLHM versión E: digerido líquido al inicio y utilización de grasa 1

XLHM versión F: digerido líquido al inicio y utilización de grasa 2

15 XLHM versión G: digerido líquido al inicio y utilización de grasa 3

TABLA 5

Referencia y fechas de ensayo de pal.	Alimento A	Alimento B	T	Primera elección	Tasa de consumo		Significancia	Animales validados
					% de A	% de B		
14/10/2006 10027288	2% de SP1	2% de XLHM E	T0	B*	27 1,0	73 2,7	**	29
17/12/2006 10028701	2% de SP1	2% de XLHM F	T0	B***	23 1,0	77 3,3	***	34
16/10/2006 10027339	2% de SP2	2% de XLHM E	T0	NS	52 1,1	48 1,0	NS	31
19/12/2006 10028741	2% de SP2	2% de XLHM F	T0	B NS	38 1,0	62 1,6	NS	31
12/04/2007 10031077	2% de SP2	2% de XLHM G	T0	B*	33 1,0	67 2,0	**	32

20 Se presentan todos los resultados de ensayo en un gráfico en la figura 2.

La utilización de un digerido inicial al inicio del procedimiento mantiene el mismo rendimiento que anteriormente. Es decir, una palatabilidad más alta que SP1 y por lo menos igual a SP2, y con frecuencia mejor que SP2.

25 **Ejemplo comparativo 3: producto XLHM (D') con materia prima de partida y sin etapa de proteólisis dedicada**

Formulación:

30 **TABLA 6**

Componentes	%
Materias primas de partida con proteasas endógenas	67,13
Agua	12,74
Grasa 3	8,42
Sosa cáustica	2,15
Azúcares reductores	1,59
Compuestos nitrogenados	1,98
Enzima lipasa	0,08
Emulsionantes	0,60
Sales	0,47
Ácido fosfórico	4,25
Sorbato potásico	0,55
Conservantes y antioxidantes	0,04

Método:

35 - En el presente ejemplo, el método se inicia con una etapa de acción concomitante de proteasas y lipasas.

- En primer lugar, las materias primas que contienen proteasas, agua, conservantes y antioxidantes se mezclan, se ajusta el pH a un valor entre aproximadamente 7 y 10 mediante la utilización de sosa cáustica, y se añaden

emulsionantes, sales, grasa 3 y enzima lipasa para una etapa de hidrólisis, a una temperatura de entre aproximadamente 25°C y 45°C, durante por lo menos 120 minutos y preferentemente entre aproximadamente 120 y 420 minutos, de manera que se obtiene el producto 1.

5 - A continuación, se incorporaron los azúcares reductores y compuestos nitrogenados, y la mezcla resultante se calienta a una temperatura de entre aproximadamente 90°C y 110°C durante por lo menos 30 minutos, de manera que se obtiene el producto 2.

10 - Finalmente, se enfría el producto 2 y se añaden ácido fosfórico, sorbato potásico, conservantes y antioxidantes para obtener una vida de almacenamiento prolongada, siendo el pH final de 2,9, de manera que se obtiene un producto listo para utilizar (producto XLHM D').

Evaluación de palatabilidad en perros:

15 **TABLA 7**

Referencia y fechas de ensayo de pal.	Alimento A	Alimento B	T	Primera elección	Tasa de consumo		Significancia	Animales validados
					% de A	% de B		
28/06/2006 10024708	2% de SP1	2% de XLHM D'	T0	B**	18 1,0	82 4,5	***	32
29/06/2006 10024730	2% de SP2	2% de XLHM D'	T0	B NS	43 1,0	57 1,3	NS	34

20 En comparación con los resultados obtenidos con el producto XLHM versión D (ver el Ejemplo 1), XLHM versión D' era menos bueno en comparación con SP2, aunque mantenía una elevada palatabilidad en comparación con SP1. En otras palabras, los resultados obtenidos mediante la combinación de proteólisis y lipólisis no eran tan buenos como los obtenidos al separarse la proteólisis y la lipólisis.

Ejemplo comparativo 4: producto XLHM (B') con materia prima de partida y con etapas enzimáticas invertidas

25 Formulación:

TABLA 8

Componentes	%
Materia prima de partida con proteasas endógenas	59,43
Agua	11,06
Grasa 1	6,61
Sosa cáustica	12,86
Azúcares reductores	1,38
Compuestos nitrogenados	0,57
Enzima lipasa	0,05
Proteasa	0,23
Emulsionantes	0,47
Sales	0,4
Ácido fosfórico	6,64
Sorbato potásico	0,28
Conservantes y antioxidantes	0,02

30 Método:

- En el presente ejemplo, el método se inicia con una etapa de lipólisis seguido de una etapa de proteólisis.

35 - En primer lugar, se mezclan las materias primas, agua, conservantes y antioxidantes, se ajusta el pH a un valor entre aproximadamente 7 y 10 mediante la utilización de sosa cáustica, y se añaden emulsionantes, sales, grasa 1 y enzima lipasa para obtener una etapa de lipólisis, durante por lo menos 120 minutos y preferentemente entre aproximadamente 120 y 420 minutos, a una temperatura de entre aproximadamente 25°C y 45°C, de manera que se obtiene el producto 1.

40 - A continuación, se incorporan enzimas proteasa, azúcares reductores y compuestos nitrogenados, y se calientan a una temperatura de entre aproximadamente 60°C y 70°C durante por lo menos 30 minutos, de manera que se obtiene el producto 2.

- La mezcla resultante se calienta entre aproximadamente 90°C y 110°C durante por lo menos 30 minutos, de manera que se obtiene el producto 3.

- 5 - Finalmente, se enfría el producto 3 y se añaden ácido fosfórico, sorbato potásico, conservantes y antioxidantes para obtener una vida de almacenamiento prolongada, siendo el pH final de 2,9, de manera que se obtiene un producto listo para utilizar (producto XLHM B').

10 Evaluación de la palatabilidad con perros:

TABLA 9

Referencia y fechas de ensayo de pal.	Alimento A	Alimento B	T	Primera elección	Tasa de consumo		Significancia	Animales validados
					% de A	% de B		
25/02/2006 10021552	2% de SP1	2% de XLHM B'	T0	A NS	53 1,12	47 1,00	A NS	29

15 En comparación con los resultados observados con el producto XLHM versión B (ver el Ejemplo 1), XLHM versión B' es menos bueno que SP1.

En conclusión, se obtienen mejores resultados al llevar a cabo la proteólisis antes de la lipólisis, en lugar de la lipólisis antes de la proteólisis.

20 **Ejemplo 5. Adición de producto XLHM versión G en un molde para gatos**

Formulación de producto B

TABLA 10

25

Componentes	kg
Pulmones e hígados de cerdo congelados	2,376
Pulmones e hígados de pollo congelados	5,232
Carcasas de pollo congeladas	3,912
Agentes texturizantes	0,235
Mezcla de vitaminas y minerales	0,072
Harina de trigo	1,200
XLHM versión G	0,720
Agua	10,253

Formulación de producto C.

TABLA 11

30

Componentes	kg
Pulmones e hígados de cerdo congelados	2,811
Pulmones e hígados de pollo congelados	5,271
Carcasas de pollo congeladas	3,932
Agentes texturizantes	0,235
Mezcla de vitaminas y minerales	0,072
Harina de trigo	1,200
W9P C'sens en polvo	0,240
Agua	10,238

Definición: C'sens W9P es un mejorador de la palatabilidad Super-Premium SPF disponible comercialmente destinado a aplicaciones de alimentos húmedos para animales de compañía.

35 **Método:**

Se dejó que las materias primas (pulmones de cerdo, hígados de cerdo, pulmones e hígados de pollo, carcasa de pollo) se descongelasen durante la noche a temperatura ambiente. A continuación, se molieron en una cortadora vertical (Stephan, Alemania) durante 5 minutos a 1.500 rpm. Se vertió agua en un cubo. Se solubilizaron los polvos (agentes texturizantes, mezcla de vitaminas y minerales, y harina de trigo) y XLHM versión G o C'sens W9P en el agua utilizando un mezclador (Dynamic, Francia). Se añadió la solución a las carnes trituradas y se mezcló durante

40

otros 5 minutos bajo vacío (-1 bar) en la cortadora. Se transfirió la suspensión a un rellenador de vacío (Handtmann, Alemania) y se dosificó en latas de hierro de 400 g. Se sellaron las latas y se esterilizaron en un esterilizador Microflow (Barriquand, Francia) aplicando el procedimiento siguiente: calentamiento a 127°C durante 13 minutos, mantenimiento de la temperatura a 127°C durante 55 minutos y enfriamiento a 20°C durante 15 minutos.

5

Evaluación de la palatabilidad con gatos.

TABLA 12

Referencia y fechas de ensayo de pal.	Alimento A	Alimento B	T	Primera elección	Tasa de consumo		Significancia	Animales validados
					% de A	% de B		
21/07/2007 10033195	2% de PRODUCTO B	2% de PRODUCTO C	T0	A*	66 1,0	34 1,9	***	36
22/07/2007 10033195	2% de PRODUCTO B	2% de PRODUCTO C	T0	A*	67 2,0	33 1,0	***	37

10

Los resultados demuestran que el producto B (que contiene XLHM versión G) presenta una palatabilidad más alta que el producto C. Se proporciona el resultado del ensayo en un gráfico en la figura 3.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para la preparación de un mejorador de la palatabilidad para la utilización en alimentos para animales de compañía, que comprende por lo menos:
- 10 a) proporcionar un producto de reacción de primera fase obtenido mediante:
- (i) la reacción con por lo menos una proteasa exógena y/o endógena, en ausencia de cualquier lipasa exógena añadida, un sustrato que comprende materiales proteicos y grasos, en las cantidades, en las condiciones de pH y temperatura, y durante un periodo de tiempo, eficaces para causar una reacción proteolítica,
- (ii) inactivar por calor dicha proteasa y filtrar el producto digerido resultante,
- 15 b) opcionalmente añadir grasas;
- c) emulsionar dicho producto de reacción de primera fase;
- d) hacer reaccionar dicha emulsión con por lo menos una lipasa, en ausencia de cualquier proteasa añadida, en las cantidades, en las condiciones de pH y temperatura, y durante un periodo de tiempo eficaces para causar una reacción lipolítica, de manera que se obtiene un producto de reacción de segunda fase;
- 20 e) añadir por lo menos un azúcar reductor y por lo menos un compuesto nitrogenado a dicho producto de reacción de segunda fase y calentar la mezcla resultante hasta una temperatura y durante un periodo de tiempo eficaces para desarrollar además la palatabilidad de la mezcla, resultando en la producción de un mejorador de la palatabilidad.
- 25 2. Método según la reivindicación 1, que comprende además una etapa a)(iii) de enfriamiento del producto resultante de la etapa a)(ii) hasta una temperatura eficaz para causar la reacción lipolítica posterior de la etapa d).
- 30 3. Método según la reivindicación 1 ó 2, que comprende además una etapa de enfriamiento de la mezcla obtenida en la etapa e).
4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el producto de reacción de primera fase se prepara y se almacena en las condiciones apropiadas antes de la utilización posterior.
- 35 5. Mejorador de la palatabilidad para la utilización en alimentos para animales de compañía que puede obtenerse mediante el método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.
- 40 6. Mejorador de la palatabilidad según la reivindicación 5, en el que dicho mejorador de la palatabilidad es un líquido o un polvo.
7. Composición apetitosa para la utilización en alimentos para animales de compañía, que comprende por lo menos un mejorador de la palatabilidad según la reivindicación 5 ó 6.
- 45 8. Método para la preparación de un alimento para animales de compañía que presenta una palatabilidad incrementada, que comprende por lo menos:
- 50 incorporar por lo menos un mejorador de la palatabilidad según la reivindicación 5 ó 6, o por lo menos una composición apetitosa según la reivindicación 7 en un alimento para animales de compañía, en una cantidad eficaz para incrementar la palatabilidad de dicho alimento para animales de compañía.
9. Método según la reivindicación 8, en el que dicha incorporación se lleva a cabo mediante recubrimiento o mediante la adición a la matriz de alimento para animales de compañía.
- 55 10. Alimento para animales de compañía que presenta una palatabilidad incrementada que puede obtenerse mediante un método según la reivindicación 8 ó 9.
11. Alimento para animales de compañía apetecible que comprende por lo menos un mejorador de la palatabilidad según la reivindicación 5 ó 6, o por lo menos una composición apetitosa según la reivindicación 7.
- 60 12. Alimento para animales de compañía según la reivindicación 10 u 11, en el que dicho alimento para animales de compañía se selecciona de entre el grupo constituido por alimentos secos, semisecos y húmedos para animales de compañía.
- 65 13. Método para la alimentación de animales de compañía, que comprende por lo menos:
- a) proporcionar un alimento para animales de compañía según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12;

b) alimentar a dichos animales de compañía con dicho alimento para animales de compañía.

5 14. Método según la reivindicación 13, en el que dichos animales de compañía se seleccionan de entre el grupo constituido por gatos y perros.

Figura 1

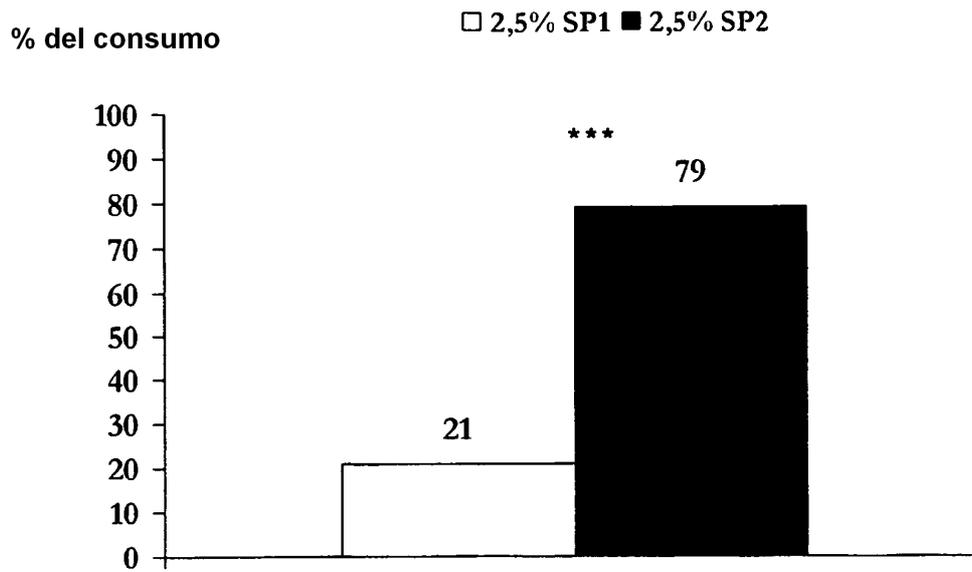
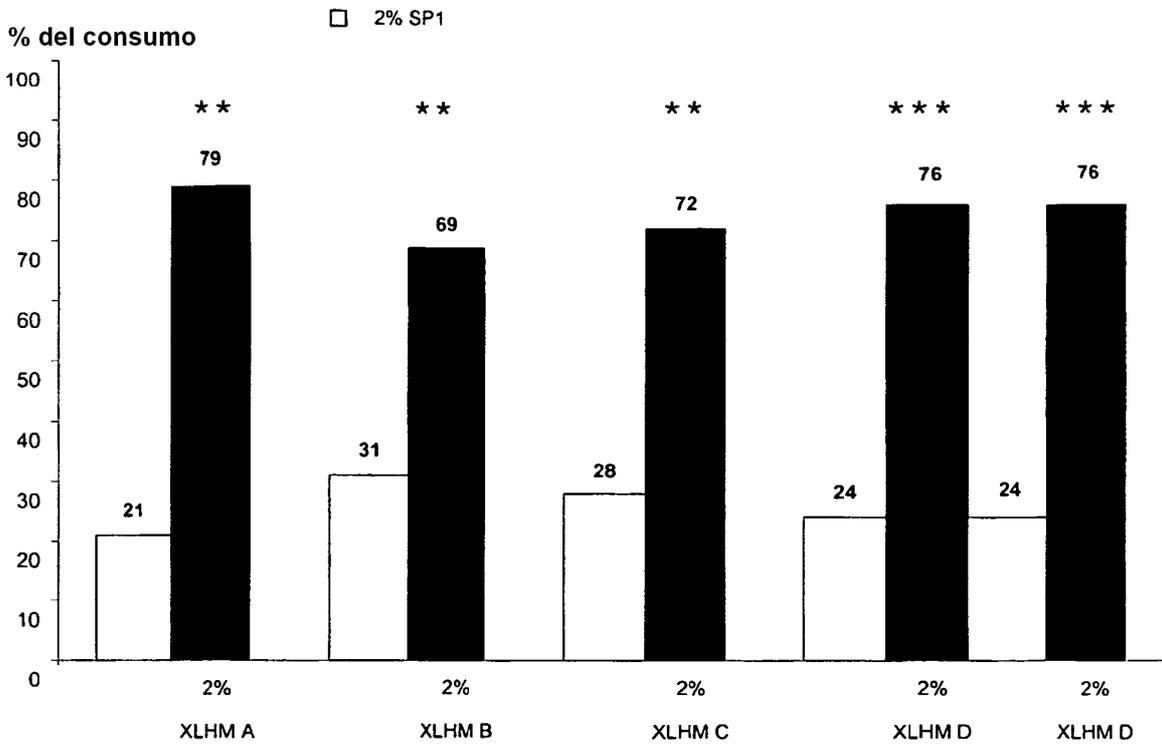


Figura 2

A)



B)

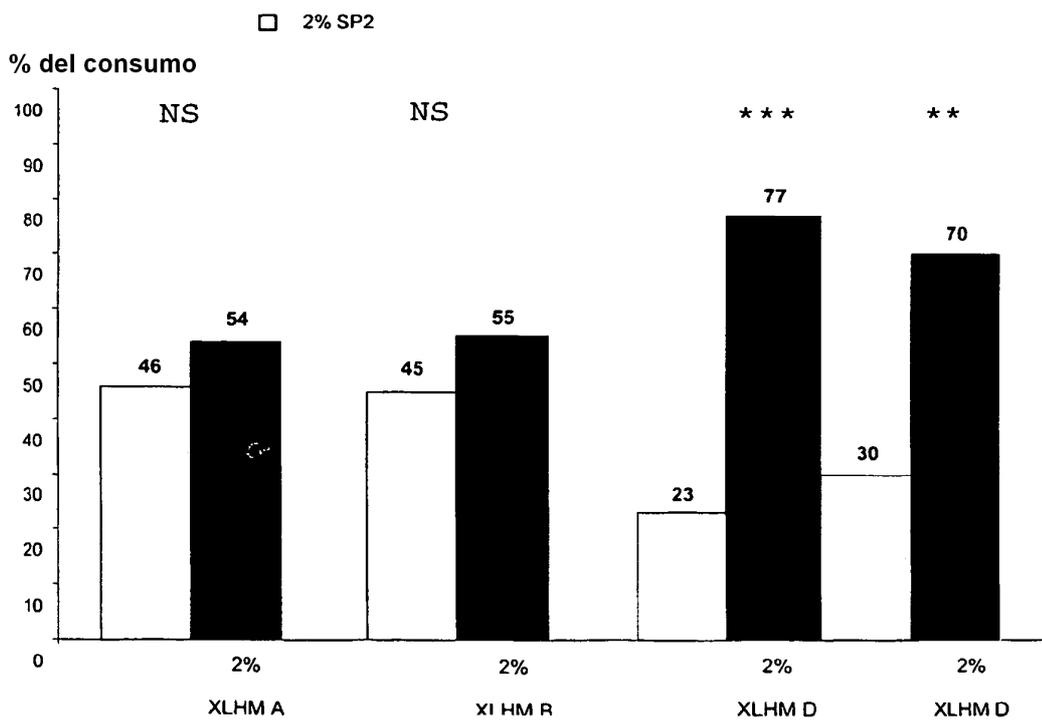
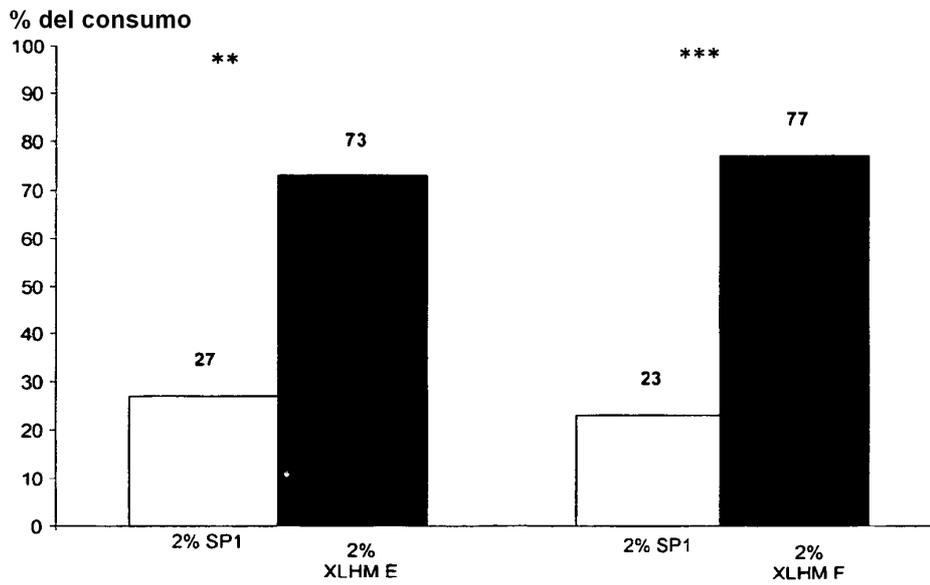


Figura 2

C)



D)

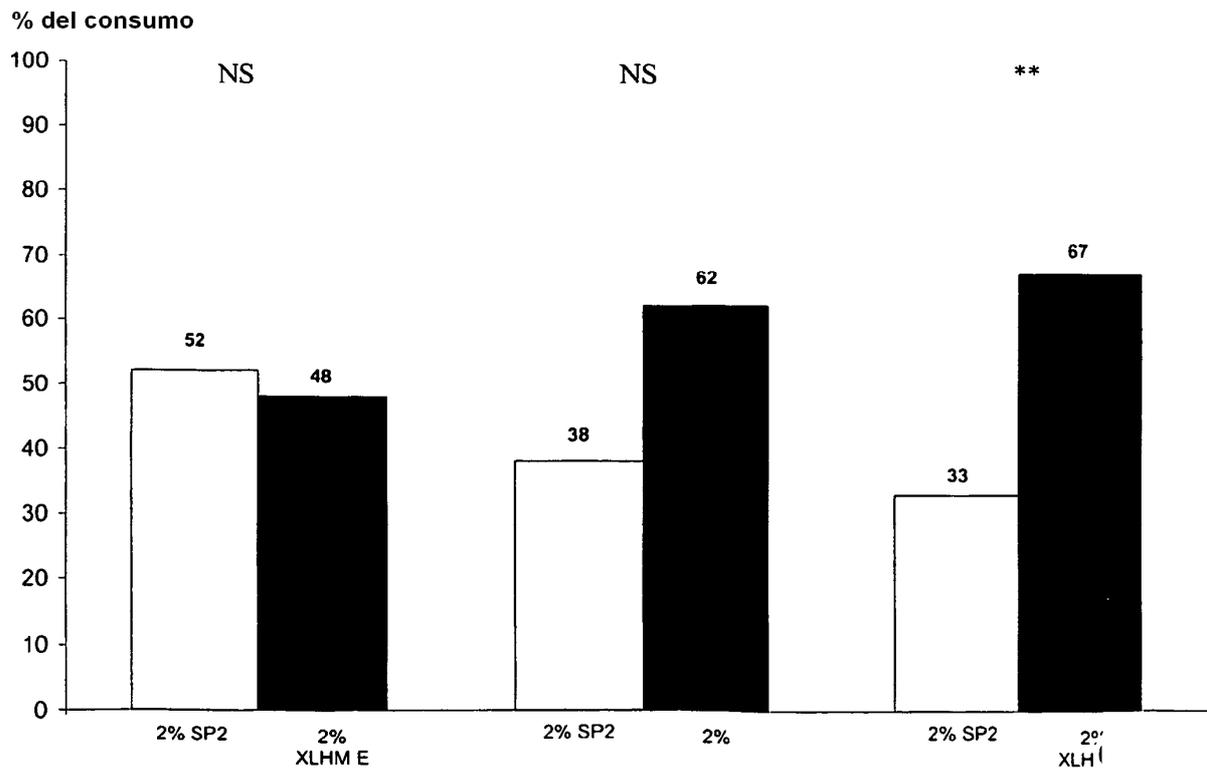


Figura 3

