

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 118**

51 Int. Cl.:

A23K 20/28 (2006.01)

A23K 50/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.06.2010 PCT/EP2010/058405**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2010 WO10146060**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.06.2010 E 10723149 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017 EP 2442670**

54 Título: **Procedimiento para producir alimento para gatos seco de gusto altamente agradable**

30 Prioridad:

19.06.2009 US 218765 P
19.06.2009 EP 09305580

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.08.2017

73 Titular/es:

SPECIALITES PET FOOD (100.0%)
Z.A. du Gohélis
56250 Elven, FR

72 Inventor/es:

BRAMOULLE, LOÏC;
GUILLER, ISABELLE y
RUAUD, JULIEN

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 628 118 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

Procedimiento para producir alimento para gatos seco de gusto altamente agradable.

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para producir alimentos secos para gatos de gusto altamente agradable, proporcionando preparaciones de alimento seco para gatos que presentan unas composiciones y/o propiedades de textura específicas, y añadiendo a los mismos intensificadores de palatabilidad, para obtener dichos alimentos secos para gatos de gusto altamente agradable.

La presente invención se refiere a alimentos secos para gatos completos y equilibrados.

Las mascotas son bien cuidadas por sus dueños, quienes las proveen de una selección adecuada de alimentos. Esos alimentos incluyen no únicamente su dieta usual, sino también suplementos, obsequios y juguetes. Cuando se diseñan alimentos para mascotas tales como perros y gatos, la salud y el bienestar óptimos son metas importantes. No obstante, el alimento para mascotas más nutritivo es de poco valor si los animales rechazan o se rehúsan comer el alimento, o si el consumo del alimento por la mascota es restringido debido a que la mascota encuentra el alimento de gusto no agradable. Las mascotas, al igual que los humanos, son atraídas por y comen alimentos más regularmente y fácilmente que encuentren de gusto agradable. A este respecto, los gatos son especialmente muy sensibles a la palatabilidad del alimento, de modo que se hace referencia a su comportamiento de alimentación con frecuencia como "melindroso". Por lo tanto, la palatabilidad es un criterio extremadamente importante para el consumo por la mascota, y existe una necesidad continua por incrementar la palatabilidad del alimento para mascotas, especialmente del alimento para gatos.

Los alimentos para animales (o alimentos para mascotas), contienen típicamente composiciones de sabor que incrementan la palatabilidad de los mismos, y los hacen atrayentes o apetitivos para las mascotas. Es conocido que la palatabilidad del alimento seco para mascotas puede ser mejorada por algunos componentes de gusto agradable. Como un ejemplo, en la patente US nº 5.186.964, Gierhart describe una composición de gusto agradable que comprende pirofosfato ácido de sodio que mejora la palatabilidad del alimento para gatos. Otro ejemplo se describe en la patente US nº 5.690.988, en la que la palatabilidad del alimento para gatos se incrementa añadiendo un compuesto de colina.

Se hacen esfuerzos continuos por proporcionar alimentos para mascotas con palatabilidad mejorada. Y, la adición de sabores no es la única solución para incrementar la palatabilidad del alimento para mascotas. Por ejemplo, la solicitud de patente US nº 2008/057152 describe un procedimiento que garantiza la aceptación de un alimento para gatos, proporcionando parámetros específicos de contenido de macronutrientes. La utilización de zeolita y de SY feldespato, que son ambos compuestos de silicato de la familia de tectosilicato, para aumentar la palatabilidad de los alimentos para animales domésticos secos, es divulgada en los documentos WO 2006/122196 y WO 2006/009354, respectivamente. Parece de esta manera que existen diferentes maneras de mejorar la palatabilidad del alimento para gatos, resultando en niveles más o menos satisfactorios del consumo del alimento por los gatos.

Como una consecuencia, existe una necesidad continua por mejorar la palatabilidad del alimento para mascotas, especialmente la palatabilidad del alimento para gatos, y es de alto interés encontrar condiciones que mejoren la palatabilidad que sean de gusto agradable para los fabricantes, por ejemplo, a costes moderados.

Sumario de la invención

La presente invención es definida por las reivindicaciones.

Un objeto de la presente invención se refiere a un procedimiento para producir un alimento seco para gatos de gusto agradable, que comprende por lo menos:

- 55 a) producir una preparación de pienso de alimento seco para gatos que comprende filosilicatos, opcionalmente en combinación con por lo menos un ingrediente seleccionado de entre
 - glucomananos y galactomananos,
 - 60 - materiales proteínicos de unión a agua que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas, y
 - combinaciones de los mismos;
- 65 b) añadir por lo menos un intensificador de palatabilidad a dicha preparación de pienso de alimento seco para gatos; y

c) obtener un alimento de pienso seco para gatos de gusto agradable.

5 Preferentemente, en este procedimiento, dicho alimento de pienso para gatos seco de gusto agradable presenta una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm, calculándose dicha rigidez como se expone a continuación:

$$\text{Rigidez} = \text{fuerza máxima (N)} / \text{deformación (mm)}$$

10 con la fuerza máxima (F_{máx}) = la fuerza de la primera compresión solicitada para la rotura de la muestra

Deformación = el punto (distancia) a la que se alcanza la F_{máx}.

15 Asimismo, preferentemente, en la etapa a) anterior, dicha preparación de alimento de pienso para gatos seco es extrudida antes del secado.

Otro objeto de la presente invención se refiere a un alimento de pienso para gatos seco de gusto agradable que se puede obtener mediante el procedimiento anterior.

20 Todavía otro objeto de la presente invención se refiere a la utilización de por lo menos un ingrediente filosilicato como se ha mencionado anteriormente para preparar un alimento de pienso para gatos seco de gusto agradable que presente una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm.

25 Todavía es un objetivo de la presente invención proporcionar un procedimiento para aumentar el efecto de palatabilidad de un intensificador de la palatabilidad líquido añadido a un alimento de pienso para gatos seco, que comprende por lo menos:

30 a) proporcionar un alimento de pienso para gatos seco o una preparación de alimento de pienso para gatos seco, en el que dicho alimento de pienso para gatos seco o dicha preparación de alimento de pienso para gatos seco presenta una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm, calculándose dicha rigidez como se expone a continuación:

$$\text{Rigidez} = \text{fuerza máxima (N)} / \text{deformación (mm)}$$

35 con la fuerza máxima (F_{máx}) = la fuerza de la primera compresión solicitada para la rotura de la muestra

Deformación = el punto (distancia) a la que se alcanza la F_{máx},

40 y en el que comprende por lo menos un filosilicato opcionalmente en combinación con uno o más ingredientes seleccionados de entre:

- glucomananos y galactomananos,
- unos materiales proteínicos de unión a agua que contienen por lo menos aproximadamente proteínas al 65%, y
- combinaciones de los mismos;

50 b) añadir dicho intensificador de la palatabilidad líquido a dicho alimento de pienso para gatos seco o dicha preparación de alimento de pienso para gatos seco; y

c) obtener un alimento de pienso para alimentos seco de gusto agradable, en el que el efecto de palatabilidad de dicho intensificador de la palatabilidad líquido es aumentado.

55 Breve descripción de los dibujos

Figura 1: Fotografías de un analizador de textura TA Plus Lloyd, como un dispositivo adecuado para medir las propiedades de textura de un alimento para mascotas. A: Analizador de textura TA Plus. B: Pila piezoeléctrica y detalles de la sonda del dispositivo.

60 Figura 2: Fotografías y detalles de la sonda. Las fotografías C1) y C2) son vistas de la sonda cónica inoxidable observada bajo 2 diferentes ángulos. Las imágenes D1), D2), D3) y D4) son vistas en sección transversal técnicas con dimensiones proporcionadas en milímetros.

65 Figura 3: Esquematización del análisis de la textura de un producto usando un analizador de textura TA Plus. A: (1) pienso que va a ser analizada; (2) sonda cónica; (3) base de la mesa. B: (2) sonda cónica; (3) base de

la mesa; (4) piezas de un pienso.

Figura 4: Gráfica que representa la textura de un alimento seco para gatos estándar, según se mide con un analizador de textura TA Plus de acuerdo con un procedimiento de compresión hasta la rotura. (1) Precarga; (2) pico más alto (es decir, fuerza máxima (N)); (3) detección de la rotura que corresponde a 0,15 x la fuerza máxima; (4) deformación después de la detección de la precarga (en mm); (5) pendiente (es decir, rigidez (N/mm)); (6) superficie bajo la curva hasta y = fuerza máxima (es decir, trabajo (J o N.m)).

Descripción detallada de la invención

Definiciones

Se pretende que todas las referencias en la presente memoria a “alimento” o “producto alimenticio”, se refieran únicamente a un alimento seco que se fabrica y se vende para consumo por gatos. En el presente contexto, los términos “alimento para gatos como mascotas”, “alimento para mascotas”, “alimento para gatos”, “alimento seco para gatos” y “alimento seco para mascotas”, se usan recíprocamente para referirse a todos los tipos de alimentos secos para gatos equilibrados y completos.

El término “alimento equilibrado (y) completo para mascotas”, se refiere en la presente memoria a un pienso nutricionalmente adecuado para animales de compañía que tiene todos los nutrientes en la cantidad y proporción adecuada para sustentar la vida sin alimento adicional. El alimento para mascotas equilibrado y completo puede proporcionarse de esta manera como una sola ración. En otras palabras, un alimento equilibrado y completo para mascotas excluye golosinas, chucherías, y similares.

Los alimentos para mascotas disponibles en el mercado, pueden clasificarse en tres grupos sobre la base de su contenido de humedad:

- alimentos enlatados o húmedos o de alto contenido de humedad (generalmente de por lo menos 50% de humedad), los cuales son típicamente de gusto más agradable para las mascotas;
- alimentos secos o de bajo contenido de humedad (conteniendo generalmente menos de 15% de humedad), los cuales presentan típicamente un alto contenido nutricional, envasado menos costoso, una mayor conveniencia, pero son de gusto menos agradable; y
- alimentos semihúmedos o semisecos o secos blandos o de humedad intermedia o media (típicamente con aproximadamente 15 a 50% de humedad), que son comúnmente de gusto menos agradable que los alimentos enlatados, pero de gusto más agradable que los alimentos secos.

De acuerdo con esta clasificación, el término “alimento seco para mascotas”, significa un alimento para mascotas que tiene menos de 15% de humedad. Típicamente, el alimento seco para mascotas se produce como piensos. El término “piensos” se refiere a piezas de materia en partículas formadas por procedimientos de granulación o extrusión. Las piezas pueden variar en tamaños y formas, dependiendo del procedimiento o el equipo. De manera importante, el alimento seco para mascotas de la presente invención es un alimento crujiente frágil. Más particularmente, el alimento seco para mascotas de la presente invención está bajo la forma de piensos que son piezas crujientes frágiles. Esto significa que se requiere una fuerza relativa para morder el alimento en la boca, y que se genera generalmente un sonido leve después de la deformación y/o fractura. Esto difiere del alimento húmedo o semihúmedo para mascotas que presenta una textura blanda fácil de masticar, con características manejables.

El término “humedad” se refiere a la cantidad total de agua presente en un alimento o en una muestra del mismo. La humedad de un alimento para mascotas es un parámetro cuantitativo estándar que puede ser determinado fácilmente por el experto en la materia, usando técnicas y medios convencionales.

El término “palatabilidad” significa la preferencia relativa de un animal por una composición de alimento sobre otra. La palatabilidad puede determinarse mediante un protocolo de prueba estándar en el que el animal tiene igual acceso a ambas composiciones. Dicha preferencia puede surgir de cualquiera de los sentidos del animal, pero se refiere típicamente a gusto, aroma, sabor, textura y sensación en la boca. Un alimento para mascotas, especialmente un alimento para gatos, que se indica en la presente memoria presenta una palatabilidad “intensificada” o “mejorada” o “incrementada”, es uno por el cual una mascota animal, especialmente un gato, muestra preferencia respecto a una composición de alimento control. Los términos “intensificadores de palatabilidad” o “saborizantes” o “sabores” o “agentes de palatabilidad” o “factores apetitivos” o “componentes saborizantes” o “materiales de palatabilidad”, significan cualquier material que mejore la palatabilidad de una composición de alimento por un animal. Un intensificador de palatabilidad puede ser un único material o una mezcla de materiales. Cuando es una mezcla de materiales, no es necesario que todos los materiales en la mezcla sean de gusto agradable o sean de gusto tan agradable como algún otro, siempre que la mezcla como un todo sea de gusto agradable. Asimismo, un intensificador de palatabilidad puede ser natural, procesado o no

procesado, sintético, o en parte materiales naturales y en parte materiales sintéticos. Los intensificadores de palatabilidad pueden ser líquidos o polvos (secos). Pueden usarse por recubrimiento y/o por inclusión. Los intensificadores de palatabilidad se usan comúnmente en el campo técnico de la presente invención. Una gran variedad de intensificadores de palatabilidad resulta así disponible comercialmente.

El término “kit que intensifica la palatabilidad”, es un kit que comprende uno o más intensificadores de palatabilidad y/o uno o más ingredientes alimenticios adecuados, tales como filosilicatos, glucomananos y equivalentes funcionales de los mismos (tales como galactomananos), y materiales proteínicos que se unen al agua que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas.

En el contexto de la presente invención, un “ingrediente” o un “ingrediente alimenticio”, es un aditivo alimentario para mascotas o un componente alimenticio para mascotas que se usa para conferir palatabilidad a una preparación de alimento para mascotas o para mejorar dicha palatabilidad. Un ingrediente como se define en la presente memoria, tiene propiedades de unión al agua que los inventores han descubierto que resultan de alto interés para modificar la textura del alimento seco para mascotas, de tal manera que este alimento para mascotas es de gusto agradable para la mascota. Más particularmente, un ingrediente se selecciona en la presente memoria de filosilicatos, glucomananos y equivalentes funcionales de los mismos, materiales proteínicos que se unen al agua que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas, y combinaciones de los mismos.

Los filosilicatos son silicatos de hoja, formados por hojas paralelas de tetraedros de silicato con Si_2O_5 o una relación 2:5. El término “filosilicato” se usa genéricamente en la presente memoria para comprender cualquier mineral que incluye, pero no está limitado a: akermatita, alietita, alofana, aluminoceladonita, amesita, anandita, anita, antigorita, apofilita, aspidolita, baileyclor, batavita, beidelita, bementita, bensonita, bentonita, bertierina, biotita, bismutoferrita, bitiita, boromuscovita, borocookeita, bowlingita, bramalita, brindleyita, bronrobbersita, brokenhilita, burckhardtita, cariopilita, cavansita, celadonita, chamosita, champmanita, chernykhita, clorita, grupo de la clorita, cromceladonita, cromflita, crisocola, crisolita; crisotilo, grupo de minerales de arcilla, clinoclor, clintonita, cookeita, corrensita, cronstedtita, damouzita, delesita, dickita; donbasita, dozyita, eastonita, eirikita, efesita, falcondoita, fedorita, ferripirofilita, ferrisurita, ferro-aluminoceladonita, ferroceladonita, ferrokinochialita, ferrosaponita, arcilla refractaria, fluoranita, fluorofogopita, fraipontita, franklinfurnaceita, friedelita, fucsita, ganterita, garnierita, gelenita, glagolevita, glauconita, gonyerita, greenalita, grumantita, girolita, halloysita, hectorita, hendricksita, hisingerita, hidrobiotita, ilita, imogolita, intersilita, kalifersita, caolinita, karpinskita, kegelita, kelyita, kinoshitalita, kulkeita, kurumsakita, lalondeita, ledikita, leifita, lepidolita, lizardita, louglinita, lunijianlita, macaulayita, makatita, manandonita, manganoneptunita, margarita, martinita, masutomilita, magilita, arcilla medicinal, melilita, grupo de la mica, mica, minehilita, minesotaita, montdorita, montmorilonita, muscovita, nacrita, nafersita, nanpingita, natrosilita, nelenita, neotocita, nepouita, niksergievita, nimita, nontronita, norrishita, odinita, okenita, orlimanita, ortochoamosita, oxikinoshitalita, palygorskita (atapulguita), paragonita, pecoraita, penantita, petalita, flogita, flogopita, polilitionita, preiswerkita, pirofilita, pirosmalita-(Fe), pirosmalita-(Mn), raita, rectorita, reyerita, roscoelita, saliotita, saponita, sarcolita, sauconita, escalerita, sepiolita, sericita, serpentina, grupo de la serpentina, shafraanovskita, shirokshinita, shirozulita, siderofilita, esmectita, sokolovaita, spadaita, stevensita, stilpnomelana, sudoita, suhailita, surita, swinefordita, tainiolita, talco, telyushenkoita, tetra-ferrifolgopita, tetraferrianita, tobelita, tosudita, trilitionita, tupersuatsiata, tungusita, truscotita, usingita, varenesita, vermiculita, volkhonskoita, watatsumiita, wilemseita, wonesita, yakhontovita, yofortierita, zakharovita, zeofilita, zincsilita y zinwaldita. Cualquier tipo o forma de filosilicato que sea de gusto agradable para su uso en un alimento para mascotas, puede usarse en la presente invención. Los ejemplos preferidos de filosilicatos adecuados para su uso en la presente invención, se seleccionan de montmorilonita, bentonita, caolinita, sepiolita y vermiculita. La zeolita (o zeolitha) no pertenece a la clase de los filosilicatos, sino a la clase de los tectosilicatos.

El glucomanano es un polisacárido compuesto de cadenas largas de azúcares simples, principalmente manosa y glucosa. Se clasifica como una fibra soluble en agua. Se aísla comúnmente de la raíz de *Amorphophallus konjac*, pero puede aislarse también de otras fuentes naturales como plantas o levaduras. El glucomanano de *Amorphophallus konjac* no contiene trigo, gluten, carbohidratos, calorías, grasa, proteína o azúcar alguno. El peso molecular del glucomanano de *Amorphophallus konjac* varía de 200.000 a 2.000.000, dependiendo de la especie o variedad, el procedimiento de procesamiento e incluso el tiempo de almacenamiento de la materia prima. Se puede hacer referencia al glucomanano también, entre otros, como: glucomanano de *Amorphophallus konjac*, maná, *Amorphophallus konjac*, fibra de *Amorphophallus konjac*, harina de *Amorphophallus konjac*, konyaku, pata de elefante, ñame y lengua del diablo. El glucomanano de *Amorphophallus konjac* es conocido por tener propiedades de capacidad reversible de retención de agua y formación de gel no termorreversible.

Se considerará que el término “equivalentes funcionales de glucomanano”, comprende aquí cualquier compuesto, estructuralmente relacionado o no con los glucomananos, que presenta propiedades de unión al agua. De esta manera, el único requisito para que un compuesto sea un equivalente funcional de glucomanano, es que pueda unirse al agua, incluso si se une al agua menos eficazmente que los glucomananos. Sin embargo, será ventajoso usar compuestos que puedan unirse al agua en el mismo grado que los glucomananos. Los equivalentes funcionales preferidos de los glucomananos son los galactomananos que incluyen de manera no limitativa goma guar, goma de algarrobo, goma de tara y goma de casia.

El término “materiales proteínicos que se unen al agua”, es sinónimo en la presente memoria de “proteínas que tienen propiedades funcionales de textura”, en contraste con cualquier proteína incluida en productos alimenticios para mascotas con propósitos nutricionales. En el presente contexto, los materiales proteínicos que se unen al agua son componentes alimenticios para mascotas que presentan por lo menos capacidad de unión al agua o capacidad de retención de agua (WHC). Pueden tener además propiedades fisicoquímicas interesantes, que incluyen otras propiedades de textura tales como unión a grasas, gelificación, capacidad espumante, y similares. Estas propiedades pueden contribuir con la capacidad de unión al agua para impartir características de palatabilidad y/u otras características ventajosas al alimento, desde un punto de vista organoléptico y/o de textura (pero no nutricional). En el contexto de la presente invención, los materiales proteínicos que se unen al agua contienen por lo menos aproximadamente 65%, preferentemente por lo menos aproximadamente 70%, todavía preferentemente por lo menos aproximadamente 75%, e incluso más preferentemente por lo menos aproximadamente 80%, 85%, 90%, 95%, proteínas. Estos materiales proteínicos son preferentemente de origen natural, o se originan a partir de animales o vegetales. Estos materiales proteínicos son más preferentemente de origen animal.

Los materiales proteínicos que se unen al agua útiles en la presente invención incluyen de manera no limitativa concentrados de proteína de guisante, concentrados de proteína de soja, aislados de proteína de soja, y más preferentemente materiales proteínicos de animales como concentrados de proteína del suero, caseínatos de sodio, proteínas naturales de carne de cerdo de aglomeración en frío, y equivalentes funcionales de los mismos.

Mediante el término “equivalentes funcionales de los mismos”, se hace referencia en la presente memoria a materiales proteínicos que se unen al agua como se definió anteriormente, de origen animal y que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas, preferentemente por lo menos aproximadamente 70%, todavía preferentemente por lo menos aproximadamente 75%, e incluso más preferentemente por lo menos aproximadamente 80%, 85%, 90%, 95%, de proteínas. Ventajosamente, estos “equivalentes funcionales” son además materiales proteínicos que contienen por lo menos aproximadamente 4% de hidroxiprolina. Preferentemente, contienen por lo menos aproximadamente 5% de hidroxiprolina. En particular, contienen de aproximadamente 4 a aproximadamente 20% de hidroxiprolina, preferentemente de aproximadamente 4 a aproximadamente 15% de hidroxiprolina. Todavía preferentemente, contienen de aproximadamente 5 a aproximadamente 20% de hidroxiprolina, todavía más preferentemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 15% de hidroxiprolina.

Como se mencionó anteriormente, las “proteínas que presentan propiedades funcionales de textura”, son proteínas que presentan una capacidad de unión al agua (que resultan, por ejemplo, en enlace al hidrógeno del agua, absorción de agua, retención de agua), pero que pueden tener propiedades de textura y/u organolépticas adicionales, tales como solubilidad, espesamiento, gelificación (formación y aglomeración de la matriz de proteínas), elasticidad (formación y estabilización de emulsiones de grasa), unión del sabor (adsorción, retención, liberación), etc.

El término “textura” se refiere en la presente memoria a la composición o estructura física distintiva de un alimento para mascotas, en particular de un alimento seco para mascotas y especialmente de un alimento seco para gatos.

El término “dureza” significa una medida de la resistencia de un material a la indentación y abrasión de superficie. El término “dureza” es también equivalente de “fuerza pico” o “fuerza máxima”. El término “fuerza máxima” (o $F_{m\acute{a}x}$) se define como la fuerza de la primera compresión investigada para la rotura de la muestra. Representa la resistencia del material extrudido a la penetración inicial. Usualmente un producto duro será asociado a una alta fuerza máxima. La unidad expresada de “fuerza”, es el Newton (N).

El término “deformación” se representa como el punto (distancia) al cual se alcanza la fuerza pico. El término “deformación” es equivalente también a “tensión” o a “recorrido” o a “distancia de penetración”. Se atribuye a una medición de cuánto se ha desplazado la sonda para alcanzar la fuerza máxima. La unidad expresada de deformación, es el milímetro (mm).

El término “rigidez” representa la cantidad de resistencia con la cual un cuerpo se opone al cambio de forma. Se calcula que el parámetro de “rigidez” es igual a la fuerza máxima (N) dividida entre la deformación (mm). La rigidez puede denominarse también “firmeza”. La firmeza instrumental es principalmente el módulo de deformación del material bajo prueba, y se obtuvo de la pendiente de la parte lineal inicial de la curva de fuerza-deformación (Anton *et al.*, 2007; Ravi *et al.*, 2007). Se mide comúnmente la firmeza para alimentos tales como bocadillos, materiales extrudidos de alimentos, materiales extrudidos de almidón de maíz, gomas de mascar, y similares. Puede compararse la rigidez con el módulo de Young, el cual describe la tendencia de un objeto a deformarse a lo largo de un eje cuando se aplican fuerzas opuestas a lo largo de ese eje. El módulo de Young se define como la relación de tensión a deformación. Se dice que un material con un alto módulo de Young, es “rígido”.

El término “trabajo” se define como una estimación del trabajo. Corresponde al trabajo necesario para inducir la primera rotura principal de la muestra, y expresa la capacidad del material para absorber energía mecánica antes de la rotura. Es el área de la curva hasta $y = F_{\text{máx}}$ (fuerza máxima), y se expresa como N.m o Julios.

5 El término “actividad acuosa” (o A_w) es una medición del estado de energía del agua en un sistema. Se representa mediante un cociente entre la presión parcial del agua en el alimento y la presión parcial del agua pura. Indica qué tan estrechamente se une el agua, estructuralmente o químicamente, dentro de una sustancia. Esto se mide equilibrando la fase líquida (en la muestra) con la fase de vapor (en el área primordial), y midiendo la humedad relativa de ese espacio.

10 El término “densidad” o “densidad global”, significa una medida de cuánta masa es contenida en un volumen unitario dado. Se expresa comúnmente en gramos por litro (g/L). La densidad puede medirse usando una caja cúbica o tubo cilíndrico que presente una capacidad de volumen de un litro.

15 Descripción de la invención

Los inventores pudieron observar que la textura del alimento tiene un impacto sobre el consumo del alimento por las mascotas. Este impacto es generalmente significativo en todas las mascotas, incluyendo perros y gatos. Sin embargo, en los últimos, la textura del alimento parece ser de relevancia muy alta. Estas observaciones llevaron a los inventores a intentar descubrir unos medios para unir y/o atrapar el agua en el alimento, esperando un impacto positivo sobre la palatabilidad del alimento. Al hacerlo, pudieron mostrar por supuesto por primera vez, según se informa en detalle en la presente memoria, que produciendo alimentos específicamente con textura pudieron mejorar la palatabilidad de alimentos secos para gatos, y a su vez favorecer el consumo del alimento por los gatos.

25 Es divulgado en la presente memoria un procedimiento para producir un alimento seco para gatos de gusto agradable, que comprende por lo menos:

- 30 a) producir una preparación de alimento seco para gatos que presenta una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm;
- b) añadir por lo menos un intensificador de palatabilidad a dicha preparación de alimento seco para gatos; y
- 35 c) obtener un alimento seco para gatos de gusto agradable, en el que dicho alimento seco para gatos de gusto agradable presenta una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm.

Dicho alimento seco para gatos puede ser un alimento texturado individual. Alternativamente, dicho alimento seco para gatos puede ser una mezcla de alimentos secos para gatos texturados individuales, presentando cada uno de los mismos una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm. La rigidez de dicha preparación de alimento seco para gatos en la etapa a) y/o de dicho alimento seco para gatos de gusto agradable obtenido en la etapa c) del procedimiento según la invención, es preferentemente de aproximadamente 50 N/mm a aproximadamente 100 N/mm, todavía preferentemente de aproximadamente 55 N/mm a aproximadamente 95 N/mm, e incluso más preferentemente de aproximadamente 60 N/mm a aproximadamente 90 N/mm.

45 En el procedimiento según este aspecto de la presente divulgación, varias maneras de lograr la rigidez del alimento seleccionado como objetivo pueden usarse solas o en combinación. Los ejemplos preferidos de formas adecuadas se describen a continuación.

50 En un ejemplo de esta parte de la divulgación, dicha preparación de alimento seco para gatos en la etapa a) anterior comprende por lo menos un ingrediente seleccionado de:

- filosilicatos,
- glucomanos y equivalentes funcionales de los mismos,
- 55 - materiales proteínicos que se unen al agua que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas, y
- combinaciones de los mismos.

60 Estos ingredientes se usarán solos o en combinación, a una dosis adecuada para lograr la rigidez final de la preparación de alimento seco para gatos, siendo dicha rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm. Dichas dosis serán determinadas fácilmente por los expertos en la materia usando procedimientos estándares.

65 Un aspecto de la presente invención se refiere a un procedimiento para producir un alimento de pienso seco para gatos de gusto agradable, que comprende por lo menos:

a) producir una preparación de alimento de pienso seco para gatos que comprende por lo menos un ingrediente filossilicato, opcionalmente en combinación con por lo menos un ingrediente seleccionado de entre:

- glucomananos y galactomananos,
- materiales proteínicos que se unen al agua que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas, y
- combinaciones de los mismos;

b) añadir por lo menos un intensificador de palatabilidad a dicha preparación de alimento de pienso seco para gatos; y

c) obtener un alimento seco para gatos de gusto agradable.

Preferentemente, dicho alimento de pienso para gatos seco de gusto agradable presenta una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm, calculándose dicha rigidez como se expone a continuación:

$$\text{Rigidez} = \text{fuerza máxima (N)} / \text{deformación (mm)}$$

Con la fuerza máxima (FMáx) = la fuerza de la primera compresión solicitada para la rotura de la muestra
Deformación = el punto (distancia) a la que se alcanza la FMáx.

La rigidez de dicha preparación de alimento de pienso seco para gatos en la etapa a) y/o de dicho alimento de pienso seco para gatos de gusto agradable obtenido en la etapa c) del procedimiento según la invención, es preferentemente de aproximadamente 50 N/mm a aproximadamente 100 N/mm, todavía preferentemente de aproximadamente 55 N/mm a aproximadamente 95 N/mm, y todavía más preferentemente de aproximadamente 60 N/mm a aproximadamente 90 N/mm.

Los alimentos secos para mascotas representan una mezcla nutricionalmente equilibrada que contiene proteínas, fibras, carbohidratos y/o almidón y grasas. Dichas mezclas son bien conocidas por los expertos en la materia, y su composición/formulación depende de muchos factores tales como, por ejemplo, el equilibrio deseado del alimento para la categoría específica de mascotas. Además de estos elementos de base, el alimento puede incluir vitaminas, minerales y otros aditivos tales como condimentos y conservantes. Las cantidades adecuadas específicas para cada componente en una composición dependerán de una variedad de factores tales como la especie de animal que consume la composición, los componentes particulares incluidos en la composición, la edad, peso, salud general del animal, y similares. Por lo tanto, las cantidades de los componentes pueden variar de una forma de realización a otra. El equilibrio del alimento, incluyendo las proporciones relativas de vitaminas, minerales, lípidos, proteínas y carbohidratos, se determina de acuerdo con los estándares dietéticos conocidos en el campo veterinario, por ejemplo, siguiendo las recomendaciones del National Research Council (NRC), o las normas generales de la American Association of Feed Control Officials (AAFCO).

Pueden usarse todas las fuentes de proteína convencionales, obtenidas de una variedad de fuentes tales como plantas, animales, o ambos. Las proteínas animales incluyen harina de ave, harina de carne y harina de huesos, harina de pescado, caseína, huevo en polvo, albúmina y tejido animal fresco, por ejemplo, tejido de carne fresca y tejido de pescado fresco. Las proteínas vegetales incluyen gluten de trigo o harina integral de gluten y soja. Otros tipos de proteínas incluyen proteínas microbianas tales como levadura.

La grasa y los carbohidratos del ingrediente alimenticio se obtienen de una variedad de fuentes tales como grasa animal, aceite de pescado, aceite vegetal, carne, subproductos de carne, granos, otras fuentes de animales o vegetales, y mezclas de los mismos. Los granos incluyen trigo, maíz, cebada y arroz. El ingrediente alimenticio de fibra se obtiene a partir de una variedad de fuentes tales como fuentes de fibra vegetal, por ejemplo, celulosa, pulpa de remolacha, cáscaras de cacahuete y fibra de soja.

Las preparaciones de alimento pueden contener otros componentes, tales como vitaminas, minerales, rellenos, intensificadores de palatabilidad, sabores, estabilizantes, recubrimientos, y similares, bien conocidos por los expertos en la materia. Por lo tanto, las cantidades de los componentes pueden variar de una forma de realización a otra. Las formulaciones estándares de alimento seco para gatos son bien conocidas por los expertos en la materia. Los ejemplos de recetas se proporcionan, por ejemplo, en la solicitud de patente internacional n° WO 2003/039267.

Preferentemente, dicha preparación de alimento de pienso seco para gatos en la etapa a) anterior comprende dicho ingrediente (por lo menos uno) en combinación con por lo menos un intensificador de palatabilidad, siendo

el último adecuado para la incorporación por inclusión en la preparación del alimento de pienso para gatos.

Ventajosamente, en la etapa a) anterior, la preparación de alimento de pienso para gatos es extrudida antes del secado.

5 Preferentemente, la extrusión se lleva a cabo bajo condiciones adecuadas para obtener una preparación de alimento de pienso para gatos extrudida que presenta una densidad de aproximadamente 300 g/L a aproximadamente 450 g/L. Sin embargo, preferentemente, la preparación de alimento de pienso para gatos extrudida presenta una densidad de aproximadamente 350 g/L a aproximadamente 400 g/L.

10 La humedad final del alimento de pienso seco (preparación) para gatos, es inferior a 15% de humedad. Preferentemente, dicha humedad final es de aproximadamente 3% a aproximadamente 10%. Sin embargo, preferentemente, es de aproximadamente 3% a aproximadamente 8%.

15 Dicho contenido de humedad del alimento seco para gatos lleva a una actividad acuosa inferior a 0,65. Esto es suficiente para prevenir el crecimiento de microorganismos patógenos en el producto. Por lo tanto, no existe la necesidad de añadir humectantes (incluyendo de manera no limitativa propilenglicol, glicerol, azúcar, sorbitol y sal) o agentes antimicrobianos (incluyendo de manera no limitativa sorbato de potasio, ácido propiónico y sus sales, benzoato de sodio, y sales de nitritos y nitratos).

20 Antes del secado, o antes de la extrusión y el secado, la preparación de alimento para gatos puede ser molida bajo condiciones adecuadas para obtener partículas de alimento finas, tales como partículas que presentan un diámetro de aproximadamente 500 a aproximadamente 1500 μm , con una escala preferida de diámetro de aproximadamente 500 a aproximadamente 1000 μm . Los alimentos secos para mascotas se preparan comúnmente mediante diferentes procedimientos. Uno de estos procedimientos, es decir, uno utilizado ampliamente, es un procedimiento en estufa-extrusor. Los ingredientes secos, que incluyen fuentes de proteína animal, fuentes de proteína vegetal, granos, etc., se muelen y se mezclan juntos. Los ingredientes húmedos o líquidos, que incluyen grasas, aceites, fuentes de proteína animal, agua, etc., entonces se añaden a, y se mezclan con, la mezcla seca. La mezcla se procesa entonces en piensos o piezas secas similares. El pienso se forma con frecuencia usando un procedimiento de extrusión en el cual la mezcla de ingredientes secos y húmedos se somete a trabajo mecánico a una alta presión y temperatura, y es forzada a través de pequeñas aberturas o dados y cortada en un pienso por una cuchilla rotatoria. Este dado forma el producto extrudido de una forma específica. El pienso húmedo se seca entonces en un desecador de aire caliente. En general, el producto se seca hasta que contenga menos de 15% de humedad, y típicamente aproximadamente 5 a 10% de humedad. Las partículas o piezas desecadas son transferidas entonces por una correa transportadora a un sistema de recubrimiento y rociadas con grasa. Las partículas pueden ser recubiertas opcionalmente con uno o más recubrimientos tópicos, los cuales pueden incluir intensificadores de palatabilidad, sabores, polvos, y similares.

40 Notoriamente, en la etapa a) del procedimiento como se describió anteriormente, la preparación de alimento seco para gatos y/o cualquiera de los componentes de la misma, no se ponen en contacto con alfa-amilasa.

45 En una forma de realización del procedimiento de la presente invención, en la etapa b) como se definió anteriormente, dicho intensificador de palatabilidad añadido se selecciona de intensificadores de palatabilidad, líquidos y/o secos, y combinaciones de los mismos. Dicho intensificador de palatabilidad es adecuado para ser añadido al alimento para gatos por recubrimiento.

50 El recubrimiento, como se usa en la presente memoria, se refiere a la deposición tópica del intensificador de palatabilidad o composición de sabor sobre la composición basal de superficie, tal como mediante rociado, espolvoreo, o similares. Por ejemplo, unos piensos de alimento basal extrudido o no recubierto para mascotas, pueden ponerse en un recipiente tal como una cuba o un tambor de recubrimiento para mezclado. Una grasa, tal como grasa de carne de cerdo o grasa de ave, se calienta y se rocía entonces sobre el alimento para mascotas de manera que se obtenga un recubrimiento de los piensos. El recubrimiento no necesita ser una capa continua, pero preferentemente es uniforme. Después de la grasa, puede aplicarse un intensificador de palatabilidad como un líquido o un polvo seco, o ambos, mientras los piensos se mezclan. Un intensificador de palatabilidad líquido se rocía típicamente, mientras se espolvorea típicamente un intensificador de palatabilidad seco. Alternativamente, los intensificadores de palatabilidad podrían mezclarse con la grasa y podrían aplicarse simultáneamente. En otro procedimiento alternativo de recubrimiento, los intensificadores de palatabilidad se recubren antes de la deposición de la grasa. Otro aspecto de la presente invención se refiere a un alimento de pienso seco para gatos de gusto agradable obtenible mediante un procedimiento como se describió anteriormente. Preferentemente, este alimento de pienso seco para gatos de gusto agradable presenta una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm.

65 Todavía otro aspecto de la presente invención se refiere a la utilización de por lo menos un ingrediente seleccionado de entre:

- filosilicatos,
opcionalmente en combinación con uno de

- 5
- glucomananos y galactomananos,
 - materiales proteínicos que se unen al agua que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas, y
 - combinaciones de los mismos,

10 para preparar un alimento de pienso seco para gatos de gusto agradable que presenta una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm, calculándose dicha rigidez como se indica anteriormente.

15 Todavía otro aspecto de la presente invención se refiere a un procedimiento para incrementar el efecto de palatabilidad de un intensificador de palatabilidad líquido añadido a un alimento de pienso seco para gatos, que comprende por lo menos:

- 20 a) proporcionar un alimento de pienso seco para gatos o una preparación de alimento de pienso seco para gatos, en el que dicho alimento de pienso seco para gatos o dicha preparación de alimento de pienso seco para gatos presenta una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm, calculándose dicha rigidez como se expone a continuación:

$$\text{rigidez} = \text{fuerza máxima (N)} / \text{deformación (mm)}$$

25 con la fuerza máxima (FM_{áx}) = la fuerza de la primera compresión solicitada para la rotura de la muestra

deformación = el punto (distancia) a la que se alcanza la FM_{áx},

30 y en el que comprende filosilicatos, opcionalmente en combinación con por lo menos un ingrediente seleccionado de entre:

- glucomananos y galactomananos,
- unos materiales proteínicos que se unen al agua que contienen por lo menos 65% de proteínas, y
- las combinaciones de los mismos;

- 35 b) añadir dicho intensificador de palatabilidad líquido a dicho alimento de pienso seco para gatos o dicha preparación de alimento de pienso seco para gatos; y

- 40 c) obtener un alimento de pienso seco para gatos de gusto agradable, en el que el efecto de palatabilidad de dicho intensificador de palatabilidad líquido es incrementado.

45 En la etapa b), la adición del intensificador de palatabilidad líquido al alimento o la preparación de alimento se realiza por recubrimiento.

50 Preferentemente, dicho alimento de pienso seco para gatos o dicha preparación de alimento de pienso seco para gatos en la etapa a) se produce según la etapa a) del procedimiento para producir un alimento de pienso seco para gatos de gusto agradable como se describió anteriormente. Además, son divulgados en la presente memoria unos kits que intensifican la palatabilidad útiles para producir alimentos secos para gatos de gusto agradable que presentan preferentemente una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm, y/o para mejorar la palatabilidad de los alimentos secos para gatos que presentan preferentemente una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm. En un ejemplo de esta parte de la presente divulgación, dicho kit que intensifica la palatabilidad contiene por lo menos un ingrediente seleccionado de:

- 55
- filosilicatos,
 - glucomananos y equivalentes funcionales de los mismos,
 - materiales proteínicos que se unen al agua que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas, y
 - combinaciones de los mismos.
- 60

65 En particular, dicho kit contiene además por lo menos un intensificador de palatabilidad, especialmente por lo menos un intensificador de palatabilidad adecuado para su uso por inclusión en el alimento.

En otro ejemplo de esta parte de la presente divulgación, un kit según la presente invención contiene por lo menos un intensificador de palatabilidad líquido y por lo menos un intensificador de palatabilidad seco como una preparación combinada para uso simultáneo, separado o secuencial, para incrementar la palatabilidad de un alimento seco para gatos que presenta preferentemente una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm. Estos intensificadores de palatabilidad son preferentemente adecuados para ser añadidos al alimento por recubrimiento.

En particular, dicho kit contiene además por lo menos un ingrediente seleccionado de entre:

- filosilicatos,
- glucomanos y equivalentes funcionales de los mismos,
- materiales proteínicos que se unen al agua que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas, y
- combinaciones de los mismos.

Todavía en otro ejemplo de esta parte de la presente exposición, un kit de intensificación de la palatabilidad contiene:

a) por lo menos un ingrediente seleccionado de:

- filosilicatos,
- glucomanos y equivalentes funcionales de los mismos,
- materiales proteínicos que se unen al agua que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas, y
- combinaciones de los mismos, y

b) por lo menos un intensificador de palatabilidad,

como una preparación combinada para uso simultáneo, separado o secuencial para producir un alimento seco para gatos de gusto agradable que presenta preferentemente una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm. Así, los intensificadores de palatabilidad previstos en el kit pueden ser para una utilización por inclusión y/o por recubrimiento.

La presente divulgación se refiere además a un procedimiento para alimentar a un gato, que comprende: alimentar a un gato con un alimento seco para gatos de gusto agradable, como se describió anteriormente.

La invención puede ilustrarse adicionalmente mediante los siguientes ejemplos, aunque debe apreciarse que estos ejemplos se incluyen únicamente a título ilustrativo y explicativo, y de ninguna manera limitativo del alcance de la presente invención.

Ejemplos

A - Materiales y métodos

Medición de la textura

Se realizan mediciones de la textura con un analizador de textura Lloyd TA plus (Lloyd Instruments, marca de fábrica de AMETEK, Inc., y parte de AMETEK Measurement & Calibration Technologies (Lloyd Instruments Ltd; Steyning Way Bognor Regis West Sussex, PO22 9ST, Reino Unido; AMETEK, Inc. 37 N. Valley Road, Building 4 P.O. Box 1764 Paoli, PA 19301 U.S.A.)) (figuras 1A y 1B). Este analizador de textura ha sido concebido para realizar la prueba de compresión hasta la rotura (figuras 3A y 3B). Mide la fuerza y deformación, y la curva de tensión-deformación. El dispositivo está compuesto por una pila piezoeléctrica calibrada para deformación de puente completo, una sonda cónica de acero inoxidable (figuras 2A-2F) y una mesa de base en la que se dispone el producto analizado. La sonda cónica (figuras 2A-2F) ha sido diseñada para asemejarse al diente de un perro, de modo que el analizador puede imitar la mordedura de un perro. Este dispositivo es también adecuado y usado convencionalmente para el análisis del alimento para gatos.

Se llevó a cabo una prueba de pinchado midiendo la fuerza sobre la distancia usando una pieza de equipo tal como el analizador de textura TA plus (figuras 1A y 1B). Cada pieza o muestra "1" se pone sobre la base del

anализador, bajo la sonda, de modo que la sonda "2" hará contacto con el punto más estrecho de la muestra en una dirección de un ángulo de 90° mientras que la muestra es posicionada estando plana sobre la base, como se ilustra en las figuras 3A y 3B.

- 5 La sonda "2" discurre a una velocidad de prueba de 35 mm/min (velocidad de la sonda antes del contacto con la muestra). La fuerza en Newtons N (eje y) se marca contra la distancia en mm (eje x). La "fuerza de partida" o "precarga" es de 1 N. Representa el valor de la "precarga" para prevenir medir diferencias que se deberían únicamente a variaciones en tamaño o forma de los piensos, y para presentar datos comparables independientemente de cualquier tamaño o forma específico de los piensos. La precarga permite excluir la distancia cubierta por la sonda desde el punto de partida hasta que entra en contacto con la muestra. Sin esta precarga, una diferencia en espesor del pienso induciría una diferente medida de deformación. La fuerza máxima es la cantidad máxima de fuerza necesaria para lograr la rotura del pienso (figura 4). Se midieron los siguientes parámetros: la fuerza máxima (N), que es el valor de fuerza máxima de la curva, la deformación (mm) y el trabajo (N.m), que es el área bajo la curva (figura 4). Para cada uno de estos parámetros, la medición fue el promedio de los valores de por lo menos 40 muestras del producto puesto a prueba. Se calculó el parámetro de rigidez (N/mm) para cada pieza analizada, como la pendiente de la curva de tensión-deformación. El valor de rigidez final fue el promedio de los valores de por lo menos 40 muestras del producto puesto a prueba.

Evaluación de la palatabilidad

- 20 Los efectos de la palatabilidad se miden convencionalmente mediante una prueba que se conoce como la "prueba de dos tazones" o "contraprueba". De hecho, el experto en la materia puede utilizar cualquier otra técnica adecuada diferente a la prueba de dos tazones descrita en la presente memoria, para determinar la preferencia. Dichas pruebas alternativas son bien conocidas en la técnica.

Principio de la prueba de dos tazones:

- 30 La prueba se basa en el postulado por el cual a mayor alimento consumido, más agradable resulta. Se llevaron a cabo unas pruebas de apetencia de dos tazones o contrapruebas individuales, sobre la base de la comparación entre dos alimentos, con tazones presentados simultáneamente, y se invirtieron diariamente los lados (derecho e izquierdo). Las pruebas se llevan a cabo en un panel de 40 gatos.

Método de operación de la prueba:

- 35 - Cantidades idénticas de alimento A y alimento B se pesaron y se pusieron en tazones idénticos. La cantidad presente en cada ración permite que se satisfagan los requerimientos diarios.
- Distribución de los tazones:
- 40 Los tazones se presentaron al mismo tiempo a cada gato en una caja suelta individual, y se cambiaron sus posiciones en cada alimento para evitar una pauta de elección por costado predominante.
- Duración de la prueba de palatabilidad de los gatos:
- 45 un mínimo de 15 minutos (si uno de los dos tazones era comido enteramente antes de 30 minutos, los dos tazones se retiraban, y la prueba se interrumpía) a un máximo de 16 horas.

Parámetros estudiados

- 50 - Parámetros medidos: Primer alimento consumido y cantidad de cada alimento consumido casi al final de la prueba.
- Parámetros calculados: relación de consumo individual en % (CR)
- 55 $CR_A = \text{consumo de A(g)} \times 100 / \text{consumo de A+B (g)}$
 $CR_B = \text{consumo de B(g)} \times 100 / \text{consumo de A+B (g)}$
- ⇒ Relación de consumo media (ACR) = media de cada relación individual (se da una igual importancia a cada animal, a pesar de su tamaño y de su consumo correspondiente).

- 60 Si los animales presentan un mayor o menor consumo en comparación con valores determinados, no se consideran en el tratamiento estadístico.

Análisis estadístico:

- 65 Se utiliza un análisis estadístico para determinar si existe una diferencia significativa entre las 2 relaciones: ACR

⇒ prueba t de Student con 3 umbrales de error, a saber, 5%, 1% y 0,1%.

Se utiliza una prueba de chi cuadrada para determinar si existe una diferencia significativa entre el número de gatos con alimento A como primer alimento consumido y el número de gatos con alimento B como primer alimento consumido. Se observan los niveles de significación como se muestra a continuación:

NS	no significativo	(p > 0,05)
*	significativo	(p < 0,05)
**	altamente significativo	(p < 0,01)
***	muy muy significativo	(p < 0,001).

B - Ejemplos

Ejemplo 1: Ejemplo de piensos recubiertos de diferentes valores de rigidez: inferior a 50 N/mm, entre 50 N/mm y 100 N/mm, y superior a 100 N/mm

Se han recubierto piensos con 3% de grasa de ave, entonces 3% de intensificador de palatabilidad líquido super premium y luego 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium.

Como se muestra en la tabla 1 a continuación, las composiciones de alimento seco para gatos que tuvieron mayor valor de rigidez pero inferior a 100 N/mm, exhibieron mayores relaciones de consumo que las composiciones de alimento seco para gatos que presentaron un menor valor de rigidez. Los resultados mostraron que la preferencia por la palatabilidad fue de esta manera más significativa que los valores de rigidez para las dos composiciones de alimento seco para gatos comparadas, que estuvieron entre 20 N/mm y 68 N/mm, y más preferentemente entre 20 N/mm y 57 N/mm. Los resultados de palatabilidad mostraron que las diferencias en la relación de consumo fueron significativamente disminuidas por dos composiciones de alimento seco para gatos que tuvieron valores de rigidez entre 57 N/mm y 92 N/mm, y más preferentemente entre 67 N/mm y 92 N/mm.

Los resultados de la tabla 1 siguiente exhibieron también que las composiciones de alimento seco para gatos que tuvieron una rigidez inferior a 100 N/mm (72 N/mm), exhibieron mayor relación de consumo que la composición de alimento seco para gatos que tuvo un valor de rigidez superior a 100 N/mm (112 N/mm).

Tabla 1

Rigidez del producto A (N/mm)	Rigidez del producto B (N/mm)	Pruebas de referencia	Relación de consumo			Significación (prueba de Student)
				% de A	% de B	
20	37	C0700103	Día 1	23	77	***
			Día 2	24	76	***
37	57	C0700102	Día 1	32	68	***
			Día 2	25	75	***
57	68	C0700101	Día 1	36	64	*
			Día 2	43	56	NS
67	92	C0801683	Día 1	57	43	NS
			Día 2	59	41	NS
72	112	C0801874	Día 1	63	37	**
			Día 2	60	40	*

(NS): No significativo (p > 0,05)
 (*): significativo (p < 0,05), (**): muy significativo (p < 0,01), (***) : muy muy significativo (p < 0,001).

Estos resultados demuestran claramente la relevancia de fijar un límite superior a la rigidez del alimento seco para gatos a aproximadamente 100 N/mm.

Ejemplo 2: Inclusión de ingredientes específicos (filosilicatos, glucomananos y proteínas que tienen propiedades funcionales) en la preparación de alimento para gatos antes de la extrusión de los piensos finales. Ejemplos de piensos recubiertos con grasa de ave e intensificadores de palatabilidad líquidos y secos

Este ejemplo demuestra el efecto de los filosilicatos, glucomananos y proteínas que tienen propiedades funcionales, como agentes de textura que incrementan el valor de rigidez cuando se añaden a una composición de alimento seco para gatos, y que incrementan a su vez la palatabilidad de la composición de alimento seco para gatos. Para cada comparación, las preparaciones de alimentos secos para gatos fueron similares, siendo la diferencia que la composición de prueba incluyó filosilicatos y/o glucomananos y/o proteínas que presentan propiedades funcionales, incorporados a la pasta antes de la extrusión. Las composiciones de prueba se

5 compararon contra la composición control en una prueba de palatabilidad. Todos los piensos han sido recubiertos con 6% de grasa de ave, a continuación 3% de intensificador de palatabilidad líquido super premium y a continuación 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium. Se han determinado las mediciones de rigidez para cada composición de alimento para gatos. El experimento se ha llevado a cabo en diferentes composiciones de piensos. Como se muestra a continuación en la tabla 2 siguiente, las composiciones de pruebas experimentales, que incluyen ingredientes específicos, exhibieron una mayor preferencia de consumo que las composiciones control, mientras que los valores de rigidez son mayores para esas composiciones de prueba que para las composiciones control.

Tabla 2

Producto A	Producto B	Pruebas de referencia	Rigidez del producto A (N/mm)	Rigidez del producto B (N/mm)	Relación de consumo			Significación (prueba de Student)
					% de A	% de B		
Alimento seco para gatos 1 con 2% de filosilicato	Alimento seco para gatos 1 control	C0800916	59	51	Día 1	64	36	**
					Día 2	60	40	*
Alimento seco para gatos 3 con 2% de filosilicato	Alimento seco para gatos 3 control	C0801796	56	50	Día 1	61	39	*
					Día 2	65	35	**
Alimento seco para gatos 1 con 0,5% de glucomanano	Alimento seco para gatos 1 control	C0800918	61	49	Día 1	69	31	***
					Día 2	65	35	*
Alimento seco para gatos 1 con 1% de glucomanano	Alimento seco para gatos 1 control	C0802610	63	47	Día 1	62	38	**
					Día 2	66	34	**
Alimento seco para gatos 2 con 1% de proteínas con propiedades funcionales	Alimento seco para gatos 2 control	C0900036	70	62	Día 1	61	39	*
					Día 2	71	29	***

(NS): No significativo (p>0,05), (*): significativo (p<0,05), (**): altamente significativo (p<0,01), (***): muy altamente significativo (p<0,001)

Proteínas con propiedades funcionales = una proteína de carne de cerdo de aglomeración en frío natural, glucomanano = polvo de *Amorphophallus konjac*, filosilicato=caolinita.

Ejemplo 3: Evaluación de la palatabilidad del alimento seco para gatos que comprende por lo menos un ingrediente seleccionado de entre filosilicatos, glucomananos y proteínas con propiedades funcionales, en combinación con un intensificador de palatabilidad

5 Este ejemplo demuestra el efecto de combinar filosilicatos, glucomananos y/o proteínas con propiedades
funcionales con componentes de gusto agradable, para incrementar el valor de rigidez cuando se añaden a una
composición de alimento seco para gatos, y para aumentar la palatabilidad de la composición de alimento seco
para gatos. Para cada comparación, las preparaciones de alimentos secos para gatos fueron similares, siendo la
10 diferencia que la composición de prueba incluyó filosilicatos o glucomananos o proteínas con propiedades
funcionales combinados con ingredientes de gusto agradable, incorporados a la pasta antes de la extrusión.
Dependiendo de las pruebas, los componentes de gusto agradable pudieron ser, intensificador de palatabilidad
seco, harina de carne de gusto agradable seca y harina de pescado de gusto agradable seca.

15 Las composiciones de prueba se compararon contra la composición control en una prueba de palatabilidad. El
experimento se ha llevado a cabo con diferentes composiciones de piensos, y con diferentes recubrimientos
superiores, siendo cada composición recubierta con 6% de grasa de ave, y entonces 3% de intensificador de
palatabilidad líquido super premium y 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium, o 2% de
intensificador de palatabilidad seco. Se han determinado las mediciones de rigidez para cada composición de
20 alimento para gatos. Como se muestra a continuación en la tabla 3 siguiente, las composiciones de pruebas
experimentales, que incluyen ingredientes específicos combinados con componentes de gusto agradable,
exhibieron una mayor preferencia de consumo que las composiciones control, mientras que los valores de rigidez
son mayores para esas composiciones de prueba que para las composiciones control.

Tabla 3

Producto A	Producto B	Pruebas de referencia	Rigidez del producto A (N/mm)	Rigidez del producto B (N/mm)	Relación de consumo			Significación (prueba de Student)
					% de A	% de B		
Recubrimiento superior: 6% de grasa de ave, a continuación 3% de intensificador de palatabilidad líquido super premium y a continuación 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium								
Alimento seco para gatos 1 con (1% de Glcm + 10% de PE1)	Alimento seco para gatos control	C0802515	75	48	Día 1	75	25	***
					Día 2	75	25	***
Alimento seco para gatos 2 con (1% de Glcm + 10% de PE2)	Alimento seco para gatos	C0801372	60	48	Día 1	67	33	***
					Día 2	68	32	**
Recubrimiento superior: 6% de grasa de ave, a continuación 2% de intensificador de palatabilidad seco super premium								
Alimento seco para gatos 3 con (1% de Glcm + 5% de PE1)	Alimento seco para gatos control	C0801179	64	48	Día 1	69	31	***
					Día 2	67	33	***
Alimento seco para gatos 4 con (1% de Glcm + 5% de PE2)	Alimento seco para gatos control	C0801181	57	48	Día 1	70	30	***
					Día 2	67	33	***

(NS): No significativo (p>0,05), (*): significativo (p<0,05), (**): altamente significativo (p<0,01), (***): muy altamente significativo (p<0,001).

PE1 = Intensificador de palatabilidad 1 basado en grasa de ave, PE2= intensificador de palatabilidad 1 basado en carne de cerdo, Glcm = glucomanano (polvo de *Amorphophallus konjac*).

Ejemplo 4: Relevancia sobre la palatabilidad que tienen las condiciones de desecación usadas para preparar un alimento seco para gatos

5 Este ejemplo demuestra el efecto de la desecación sobre los valores de rigidez para composiciones de alimento seco para gatos desecado a diferentes niveles de contenido de humedad, y la mejora resultante de los resultados de palatabilidad.

10 Para cada comparación, las preparaciones de alimentos secos para gatos fueron similares, siendo la diferencia que las composiciones se secaron a diferentes contenidos de humedad. El experimento se ha llevado a cabo con diferentes composiciones de piensos, y con diferentes recubrimientos superiores, siendo cada composición recubierta con 6% de grasa de ave, y a continuación 3% de intensificador de palatabilidad líquido super premium o 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium o ambos intensificadores de palatabilidad líquidos y secos. Las composiciones se compararon en una prueba de palatabilidad. Para cada composición de alimento para gatos, se han llevado a cabo pruebas de palatabilidad para comparar la composición de alimento para gatos con mayor contenido de humedad, con la composición de alimento para gatos con menor contenido de humedad. Se han determinado las mediciones de rigidez para cada composición de alimento para gatos. Como se muestra a continuación en la tabla 4 siguiente, las composiciones de alimento para gatos con menor contenido de humedad exhibieron una mayor preferencia de consumo que las composiciones de alimento para gatos con mayor contenido de humedad. Las composiciones de alimento para gatos con menor contenido de humedad exhibieron un mayor valor de rigidez que las composiciones de alimento para gatos con mayor contenido de humedad.

15

20

Tabla 4

Producto A	Producto B	Pruebas de referencia	Rigidez del producto A (N/mm)	Rigidez del producto B (N/mm)	Relación de consumo			Significación (prueba de Student)
					% de A	% de B	% de B	
Recubrimiento superior: 6% de grasa de ave, a continuación 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium								
Alimento seco para gatos 1 – 6% de contenido de humedad	Alimento seco para gatos 1 – 7% de contenido de humedad	C0700099	58	48	Día 1	74	26	***
					Día 2	74	26	***
Alimento seco para gatos 1 – 7% de contenido de humedad	Alimento seco para gatos 1 – 9% de contenido de humedad	C0700097	48	27	Día 1	75	25	***
					Día 2	76	24	***
Recubrimiento superior: 6% de grasa de ave, a continuación 3% de intensificador de palatabilidad líquido super premium								
Alimento seco para gatos 3 – 6% de contenido de humedad	Alimento seco para gatos 3 – 7,5% de contenido de humedad	C0700094	54	48	Día 1	59	41	*
					Día 2	64	36	**
Recubrimiento superior: 6% de grasa de ave, a continuación 3% de intensificador de palatabilidad líquido super premium y a continuación 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium								
Alimento seco para gatos 4 – 7,5% de contenido de humedad	Alimento seco para gatos 4 – 9% de contenido de humedad	C0700102	57	37	Día 1	68	32	***
					Día 2	75	25	***
Alimento seco para gatos 4 – 9% de contenido de humedad	Alimento seco para gatos 4 – 10% de contenido de humedad	C0700106	38	26	Día 1	79	21	***
					Día 2	72	28	***
Alimento seco para gatos 5 – 7% de contenido de humedad	Alimento seco para gatos 5 – 8% de contenido de humedad	10035383	60	53	Día 1	65	35	***
		10035392			Día 2	71	29	***

(NS): No significativo (p>0.05), (*): significativo (p<0.05), (**): altamente significativo (p<0.01), (***): muy altamente significativo (p<0.001).

Ejemplo 5: Relevancia sobre la palatabilidad que presentan las condiciones de extrusión utilizadas para preparar un alimento seco para gatos

5 Este ejemplo demuestra el efecto de la extrusión sobre los valores de rigidez para composiciones de alimento seco para gatos producidas a diferentes niveles de densidad y la mejora resultante de los resultados de palatabilidad.

10 Para cada comparación, las preparaciones de alimentos secos para gatos fueron similares, siendo la diferencia que las composiciones fueron extrudidas a 420 gramos por litro de densidad o a 340 g por litro. La velocidad de los tornillos del extrusor de dos tornillos y las entradas de vapor, se han modificado para obtener los valores de densidad. Ambas composiciones de alimento para gatos han sido desecadas al mismo contenido de humedad.

15 Todos los piensos han sido recubiertos con 3% de grasa de ave, a continuación 3% de intensificador de palatabilidad líquido super premium y a continuación 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium. Se han determinado las mediciones de rigidez para cada composición de alimento para gatos. Se han realizado unas pruebas de palatabilidad para comparar la composición de alimento para gatos con mayor densidad, con la composición de alimento para gatos con una menor densidad. Como se muestra a continuación en la tabla 5 siguiente, las composiciones de alimento para gatos con menor densidad exhibieron una mayor preferencia de consumo que las composiciones de alimento para gatos con mayor densidad. Las composiciones de alimento para gatos con menor densidad exhibieron un menor valor de rigidez que las composiciones de alimento para

20 gatos con una mayor densidad. La composición de alimento para gatos con mayor densidad mostró un valor de rigidez de 108 N/mm, es decir, sobre el límite superior de aproximadamente 100 N/mm.

Tabla 5

Producto A	Producto B	Pruebas de referencia	Rigidez del producto A (N/mm)	Rigidez del producto B (N/mm)	Relación de consumo			Significación (prueba de Student)
					% de A	% de B		
Alimento seco para gatos 1-420 g/l de densidad	Alimento seco para gatos 2-340 g/l de densidad	C0801886	108	55	Día 1	48	52	NS
					Día 2	35	65	***

(NS): No significativo ($p > 0,05$), (*): significativo ($p < 0,05$), (**): altamente significativo ($p < 0,01$), (***): muy altamente significativo ($p < 0,001$).

Ejemplo 6: Piensos producidos con 2% de filosilicatos añadidos por inclusión antes de la extrusión, en combinación con la variación en el contenido de humedad final (condiciones de secado)

5 Este ejemplo demuestra el efecto combinado positivo de la adición de filosilicatos como un agente de textura y de la utilización de condiciones de secado adecuadas, para incrementar el valor de rigidez y a su vez la palatabilidad de una composición de alimento seco para gatos. Para cada comparación, las preparaciones de alimento seco para gatos fueron similares, siendo la diferencia que la composición de prueba incluyó filosilicatos, incorporados a la pasta antes de la extrusión. Se han llevado a cabo dos niveles de contenido de humedad final (6% y 8%). Las composiciones de prueba se compararon contra la composición control en una prueba de palatabilidad. Todos los piensos han sido recubiertos con 6% de grasa de ave, a continuación 3% de intensificador de palatabilidad líquido super premium y a continuación 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium. Se han determinado las mediciones de rigidez para cada composición de alimento para gatos. El experimento se ha llevado a cabo en diferentes composiciones de piensos. Como se muestra en la tabla 6 siguiente, las composiciones de prueba de filosilicatos presentan una mayor preferencia de consumo que las composiciones control, mientras que los valores de rigidez son mayores para las composiciones de prueba de filosilicatos que para las composiciones control. Los piensos de menor contenido de humedad (6%) muestran unos mayores valores de rigidez que un mayor contenido de humedad (8%).

10

15

Tabla 6

Producto A	Producto B	Pruebas de referencia	Rigidez del producto A (N/mm)	Rigidez del producto B (N/mm)	Relación de consumo			Significación (prueba de Student)
					Día 1	% de A	% de B	
Alimento seco para gatos 1 con 2% de filosilicatos 8% de contenido de humedad	Alimento seco para gatos control 1 - 8% de contenido de humedad	C0802120	49	38	Día 1	59	41	*
					Día 2	59	41	*
Alimento seco para gatos 3 con 2% de filosilicatos 6% de contenido de humedad	Alimento seco para gatos control 3 - 6% de contenido de humedad	C0800916	59	51	Día 1	64	36	**
					Día 2	60	40	*

(NS): No significativo (p>0,05), (*): significativo (p<0,05), (**): altamente significativo (p<0,01), (***) : muy altamente significativo (p<0,001).
 Filosilicato = caolinita.

Ejemplo 7: Piensos producidos con 0,5% o 1% de glucomananos añadidos por inclusión antes de la extrusión, combinados o no con intensificador de palatabilidad líquido añadido por recubrimiento

Este ejemplo demuestra el efecto de los glucomananos en el incremento del efecto apetitivo de un intensificador de palatabilidad líquido cuando se añade a una composición de alimento seco para gatos. La tabla 7 siguiente proporciona los resultados de las 3 siguientes series de experimentos comparativos.

5

10

15

20

25

30

35

40

- 1) Efecto de un intensificador de palatabilidad líquido en ausencia de glucomananos: una composición de alimento seco para gatos 1 sin glucomananos añadidos pero recubierta con 6% de grasa de ave, a continuación 3% de intensificador de palatabilidad líquido super premium y a continuación 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium, exhibió una mayor relación de consumo que la misma composición de alimento para gatos 1 recubierta únicamente con 6% de grasa de ave y 1% de intensificador de palatabilidad seco. El valor de rigidez es menor para la composición de alimento seco para gatos recubierta con intensificadores de palatabilidad líquidos y secos, que para la composición de alimento seco para gatos recubierta únicamente con un intensificador de palatabilidad seco.
- 2) Efecto de los glucomananos en ausencia de un intensificador de palatabilidad líquido: la segunda comparación mostró una mayor relación de consumo para una composición de alimento seco para gatos 2 con glucomananos añadidos en la pasta antes de la extrusión y recubierta con 6% de grasa de ave y 1% de intensificador de palatabilidad seco, en comparación con una composición de alimento seco para gatos 2 sin glucomananos añadidos antes de la extrusión y recubierta con 6% de grasa de ave y 1% de intensificador de palatabilidad seco. Para esta segunda comparación, el valor de rigidez para la composición de alimento para gatos con glucomananos fue mayor que para la composición de alimento para gatos sin la adición de glucomananos.
- 3) Efecto de un intensificador de palatabilidad líquido en presencia de glucomananos: la tercera comparación exhibió un efecto apetitivo incrementado y una preferencia más significativa para una composición de alimento para gatos 3 que combina glucomananos añadidos en la pasta antes de la extrusión y recubierta con 6% de grasa de ave, a continuación 3% de intensificador de palatabilidad líquido super premium y a continuación 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium, que para una composición de alimento seco para gatos 3 con glucomananos añadidos en la pasta antes de la extrusión y recubierta solamente con 6% de grasa de ave y 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium. Los resultados mostraron que el efecto apetitivo del intensificador de palatabilidad líquido es significativamente mayor cuando se combina con glucomananos añadidos en la pasta antes de la extrusión, que el efecto apetitivo del intensificador de palatabilidad líquido sin glucomananos añadidos. El valor de rigidez de la composición de alimento seco para gatos con glucomananos añadidos en la pasta antes de la extrusión y recubierta con intensificador de palatabilidad líquido, es mayor que el valor de rigidez de la composición de alimento seco para gatos sin glucomananos y recubierta con intensificador de palatabilidad líquido. El valor de rigidez de la composición de alimento seco para gatos con glucomananos añadidos en la pasta antes de la extrusión y recubierta con intensificador de palatabilidad líquido, es también mayor que el valor de rigidez de la composición de alimento seco para gatos con glucomananos añadidos en la pasta y sin intensificador de palatabilidad líquido añadido.

Tabla 7

Producto A	Producto B	Pruebas de referencia	Rigidez del producto A (N/mm)	Rigidez del producto B (N/mm)	Relación de consumo		Significación (prueba de Student)	
					% de A	% de B		
Alimento seco para gatos 1 recubierto con 3% de PE líquido + 1% de PE seco	Alimento seco para gatos 1 recubierto con 1% de PE seco	C800919	48	54	Día 1	60	40	*
					Día 2	63	37	*
Alimento seco para gatos 2 con 1% de Glcm recubierto con 1% de PE seco	Alimento seco para gatos 2 recubierto con 1% de PE seco	C800925	64	50	Día 1	60	40	*
					Día 2	59	41	*
Alimento seco para gatos 3 con 0,5% de Glcm recubierto con 3% de PE líquido + 1% de PE seco	Alimento seco para gatos 3 con 0,5% de Glcm recubierto con 1% de PE seco	C800927	65	59	Día 1	70	28	**
					Día 2	74	26	***

(PE): Intensificador de palatabilidad, (NS): no significativo (p>0,05), (*): significativo (p<0,05), (**): altamente significativo (p<0,01), (***) : muy altamente significativo (p<0,001).

Glcm: glucomanos (polvo de *Amorphophallus konjac*).

Ejemplo 8: Inclusión de zeolita en una preparación de alimento para gatos antes de la extrusión de los piensos finales. Ejemplos de piensos recubiertos con grasa de ave e intensificadores de palatabilidad líquidos y secos

5 Este ejemplo demuestra el efecto de la zeolita cuando se añade a una composición de alimento seco para gatos y que no incrementa a su vez la palatabilidad de la composición de alimento seco para gatos. Para cada
10 comparación, las preparaciones de alimentos secos para gatos fueron similares, siendo la única diferencia que la composición de prueba incluyó zeolita, incorporada a la pasta antes de la extrusión. Las composiciones de prueba se compararon con una composición control en una prueba de palatabilidad. Todos los piensos han sido
15 recubiertos con 6% de grasa de ave, a continuación 3% de intensificador de palatabilidad líquido super premium y a continuación 1% de intensificador de palatabilidad seco super premium. Se han determinado las mediciones de rigidez para cada composición de alimento para gatos. El experimento se ha llevado a cabo en las mismas composiciones de piensos. Como se muestra en la tabla 8 siguiente, las composiciones de prueba experimentales, que incluyen zeolita, no exhibieron una mayor preferencia de consumo que las composiciones control, mientras que los valores de rigidez no son mayores para esas composiciones de prueba que para las composiciones control.

Tabla 8

Producto A	Producto B	Pruebas de referencia	Rigidez del producto A (N/mm)	Rigidez del producto B (N/mm)	Relación de consumo		Significación (prueba de Student)
					% de A	% de B	
Alimento seco para gatos 1 con 2% de zeolita	Alimento seco para gatos 1 control	C0901303	50	54	Día 1	43	*
					Día 2	34	66

(NS): No significativo ($p > 0,05$), (*): significativo ($p < 0,05$), (**): altamente significativo ($p < 0,01$), (***) : muy altamente significativo ($p < 0,001$).

Referencias

Anton, A. A., Luciano, F. B. (2007). Instrumental texture evaluation of extruded snack foods: a review. *Ciencia y Tecnología Alimentaria*, 5(4): 245-251.

5

Ravi, R., Roopa, B. S., Bhattachayra, S. (2007). Texture evaluation by uniaxial compression of some snack foods: *Journal of texture studies*, 38(1): 135-152.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para producir un alimento de pienso para gatos seco de gusto agradable, que comprende por lo menos:
- 5
- a) producir una preparación de alimento de pienso para gatos seco que comprende filosilicatos;
 - b) añadir por lo menos un intensificador de la palatabilidad a dicha preparación de alimento de pienso para gatos seco; y
 - 10 c) obtener un alimento de pienso para gatos seco de gusto agradable.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha preparación de alimento de pienso para gatos seco comprende dichos filosilicatos en combinación con por lo menos un ingrediente seleccionado de entre:
- 15
- glucomananos y galactomananos,
 - unos materiales proteínicos de unión al agua que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas, y
 - 20 - las combinaciones de los mismos.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, en el que dicho alimento de pienso para gatos seco de gusto agradable presenta una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm, calculándose dicha rigidez como se describe en la descripción en la sección "Materiales y métodos" en los ejemplos, bajo el título "Medición de la textura".
- 25
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicha preparación de alimento de pienso para gatos seco comprende dichos filosilicatos en combinación con por lo menos un intensificador de la palatabilidad.
- 30
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que en la etapa a), dicha preparación de alimento de pienso para gatos seco es extrudida antes del secado.
- 35
6. Procedimiento según la reivindicación 5, en el que dicho alimento de pienso para gatos extrudido presenta una densidad de 300 g/l a 450 g/l.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dicho alimento de pienso para gatos seco presenta una humedad final de 3% a 10%.
- 40
8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que en la etapa b), es seleccionado dicho intensificador de la palatabilidad añadido de entre intensificadores de la palatabilidad líquidos y/o secos, y combinaciones de los mismos.
- 45
9. Alimento de pienso para gatos seco de gusto agradable que puede obtenerse mediante un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Utilización de filosilicatos, opcionalmente en combinación con por lo menos un ingrediente seleccionado de entre:
- 50
- glucomananos y galactomananos,
 - unos materiales proteínicos de unión al agua que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas, y
 - 55 - las combinaciones de los mismos, para preparar un alimento de pienso para gatos seco de gusto agradable,
- 60 en la que dicho alimento de pienso para gatos seco de gusto agradable presenta una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm, siendo dicha rigidez calculada como se describe en la descripción en la sección "Materiales y métodos" en los ejemplos, bajo el título "Medición de la textura".
11. Procedimiento para aumentar el efecto de palatabilidad de un intensificador de la palatabilidad líquido añadido a un alimento de pienso para gatos seco, que comprende por lo menos:
- 65
- a) proporcionar un alimento de pienso para gatos seco o una preparación de alimento de pienso para gatos

seco, en el que dicho alimento de pienso para gatos seco o dicha preparación de alimento de pienso para gatos seco presenta una rigidez inferior o igual a aproximadamente 100 N/mm, siendo dicha rigidez calculada como se describe en la descripción en la sección "Materiales y métodos" en los ejemplos, bajo el título "Medición de la textura", y en el que comprende filosilicatos, opcionalmente en combinación con por lo menos un ingrediente seleccionado de entre:

5

- glucomananos y galactomananos,

10

- unos materiales proteínicos de unión al agua que contienen por lo menos aproximadamente 65% de proteínas, y

- las combinaciones de los mismos;

15

b) añadir dicho intensificador de la palatabilidad líquido a dicho alimento de pienso para gatos seco o dicha preparación de alimento de pienso para gatos seco; y

c) obtener un alimento de pienso para gatos seco de gusto agradable, en el que es aumentado el efecto de la palatabilidad de dicho intensificador de la palatabilidad líquido.

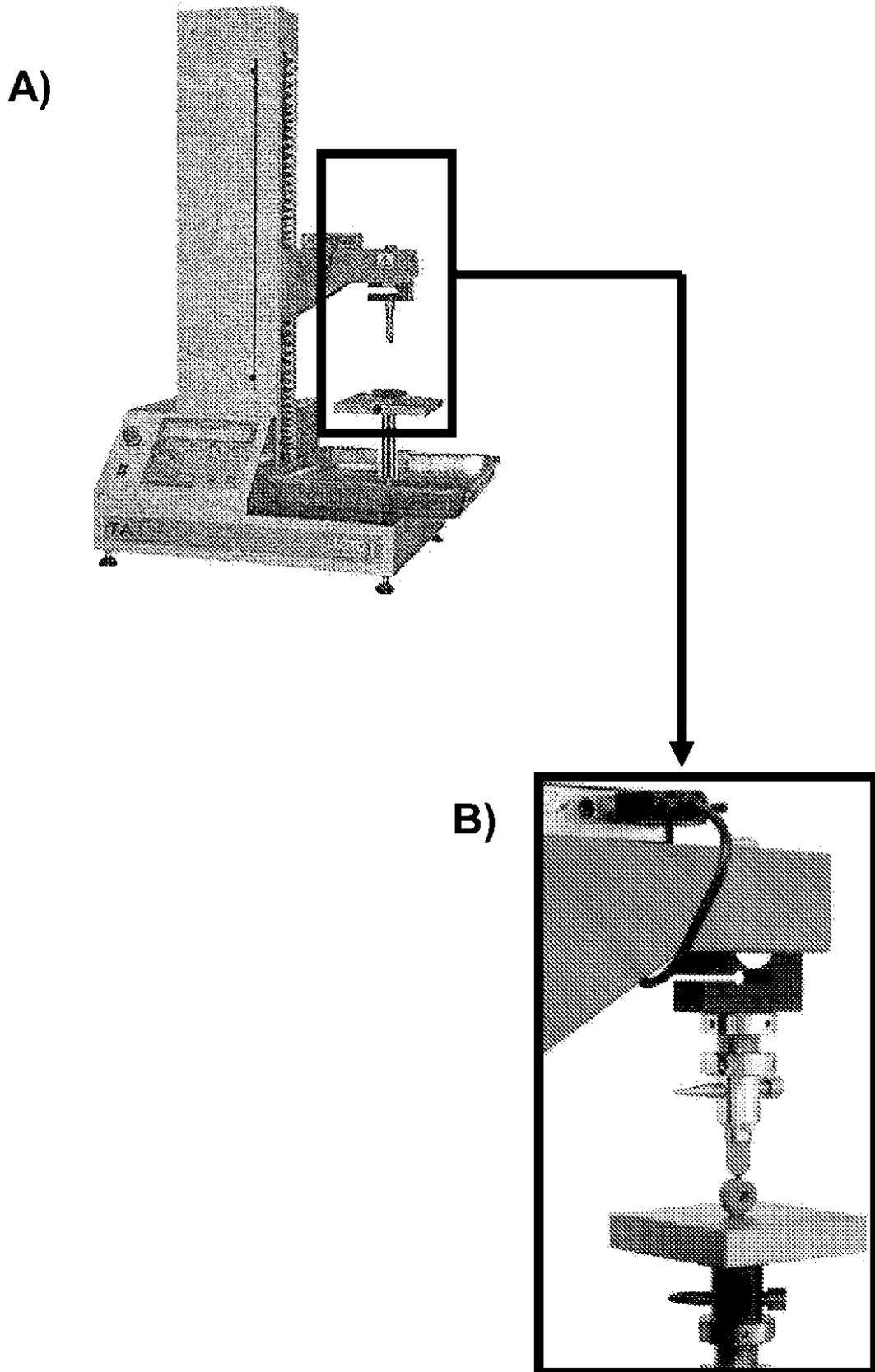


FIGURA 1

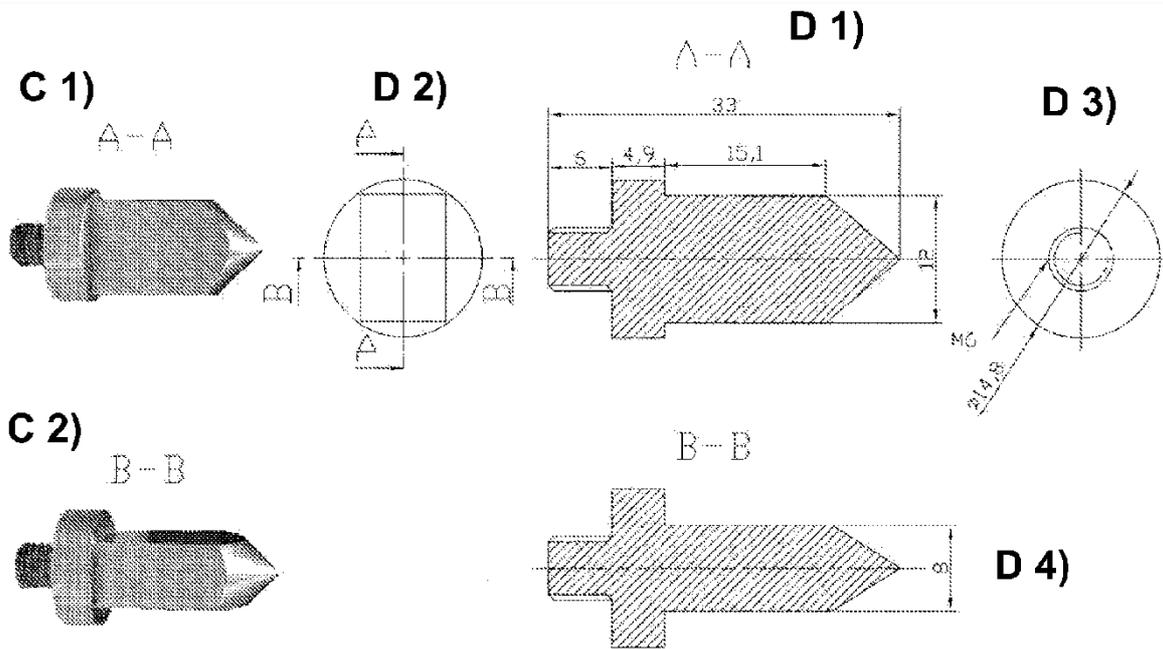


FIGURA 2

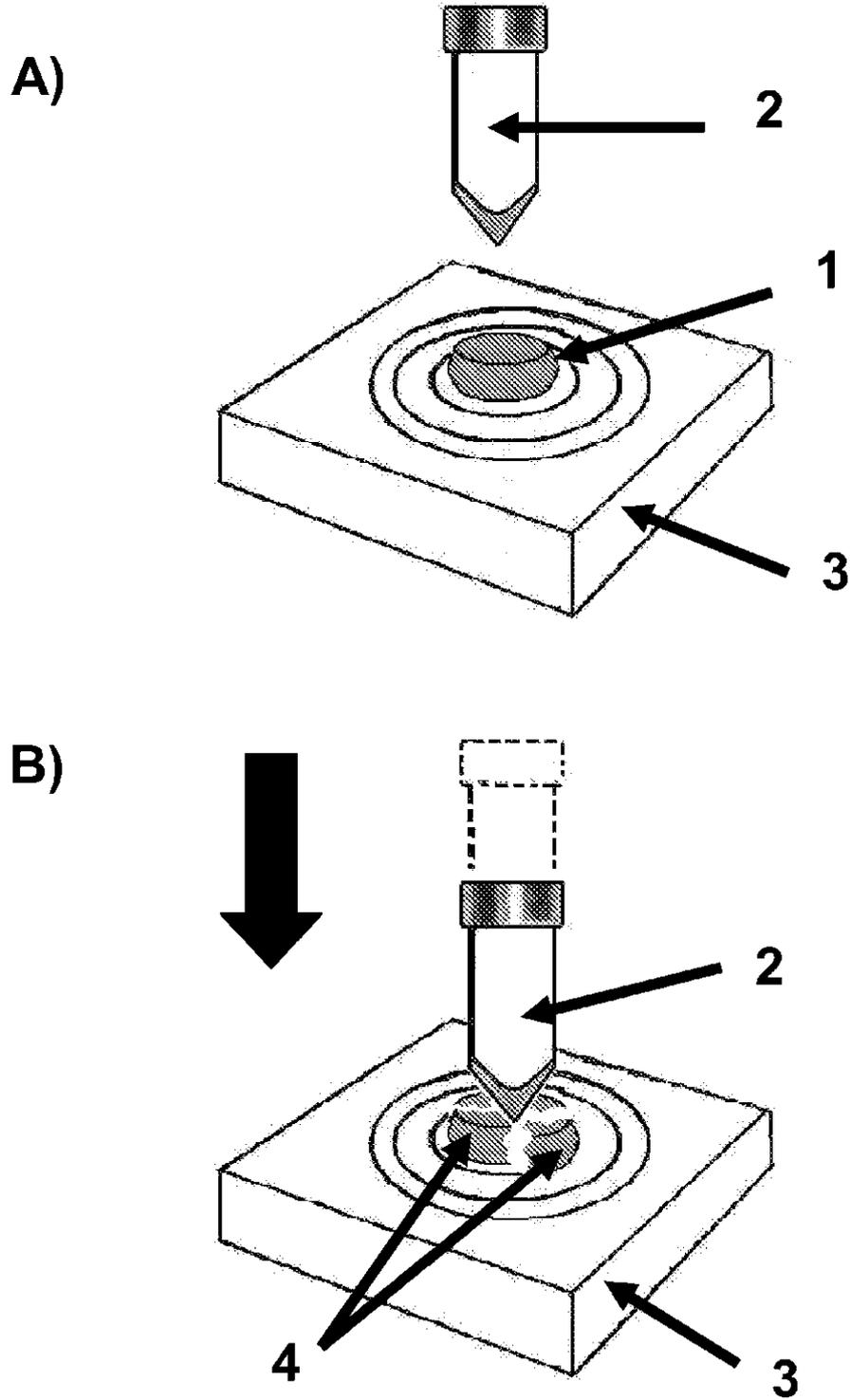


FIGURA 3

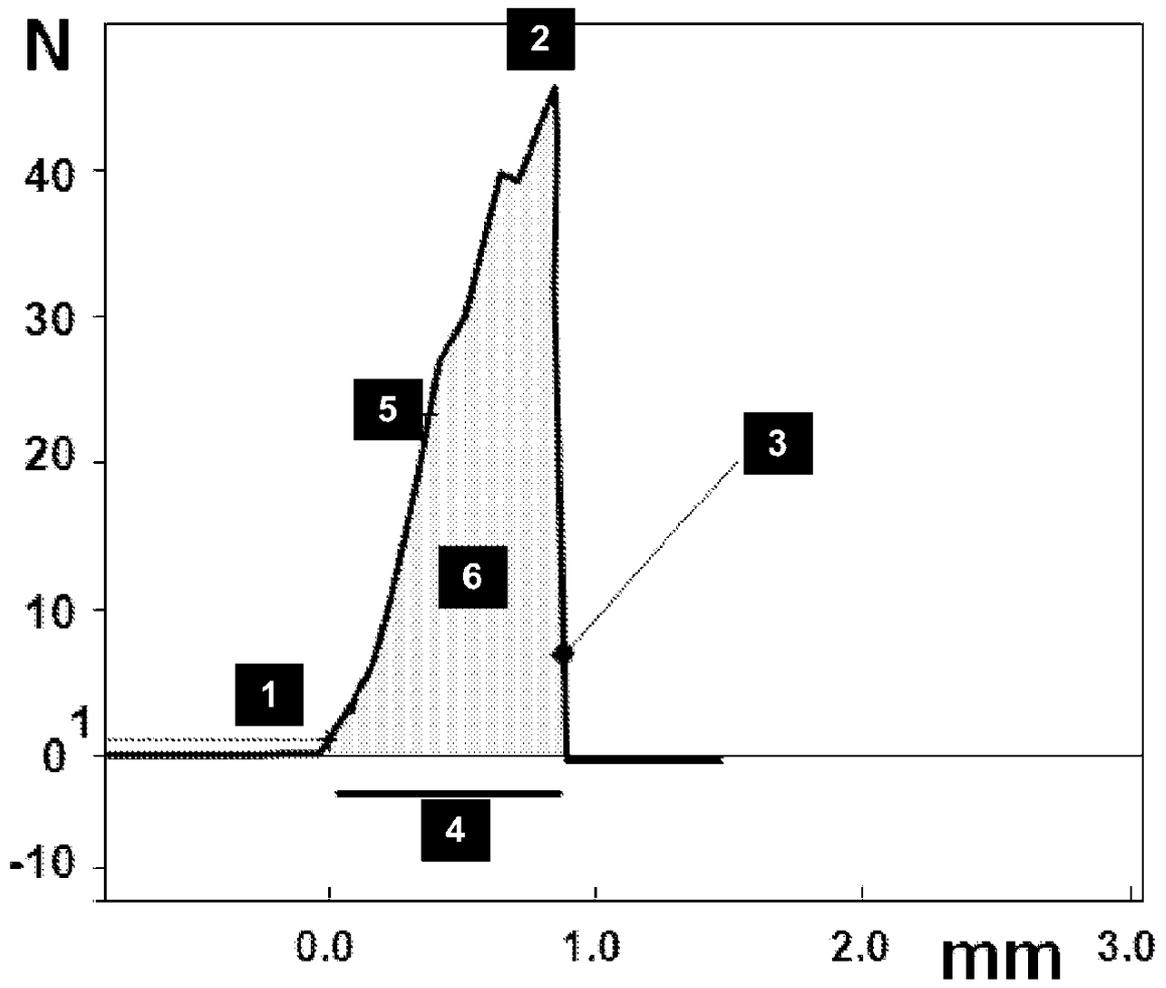


FIGURA 4