



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A23K 50/40 (2006.01); A23K 40/00 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2015144024, 13.03.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.03.2014

Дата регистрации:
22.06.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
15.03.2013 US 61/793,152

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2017 Бюл. № 12

(45) Опубликовано: 22.06.2018 Бюл. № 18

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 15.10.2015

(86) Заявка РСТ:
US 2014/026878 (13.03.2014)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/152049 (25.09.2014)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

**ГУМУДАВЕЛЛИИ Винод (US),
ШИЛДС Фрэнсиз (US)**

(73) Патентообладатель(и):

МАРС, ИНКОРПОРЕЙТЕД (US)

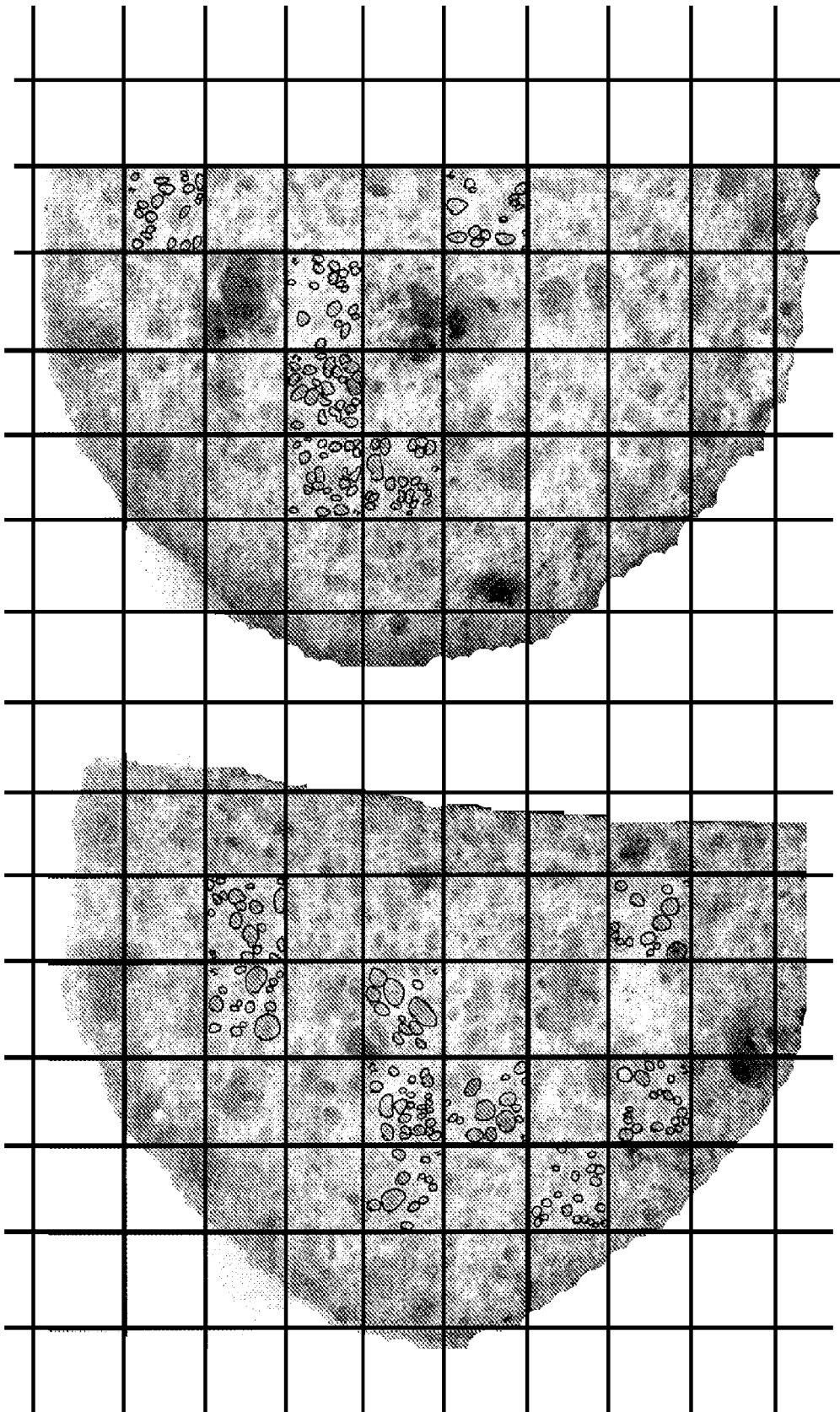
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 20050181097 A1, 18.08.2005. EP
0000465364 A1, 08.01.1992. HEUER, EAK
Formulation and stability of model food foam
microstructures. School of Chemical
Engineering. The University of Birmingham.
March 2009, стр.106. US 2009004328 A1,
01.01.2009. EP 2116135 A1, 11.11.2009.

(54) АЭРИРОВАННОЕ ЛАКОМСТВО ДЛЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

(57) Реферат:

Настоящая группа изобретений относится к аэрированному лакомству для домашних животных. Лакомство содержит источник белка и углевода. Указанный источник белка включает яичные белки. Аэрированное лакомство для домашних животных имеет калорийную плотность менее 5 калорий на грамм массы аэрированного лакомства для домашних

животных и содержит по меньшей мере от 51 мас. % до 80 мас. % белка от массы аэрированного лакомства для домашних животных. Использование группы изобретений позволит снизить массу тела или контролировать массу тела у домашних животных. 12 з.п. ф-лы, 1 ил., 9 табл., 7 пр.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A23K 50/40 (2016.01)
A23K 40/00 (2016.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
A23K 50/40 (2006.01); A23K 40/00 (2006.01)

(21)(22) Application: **2015144024, 13.03.2014**

(24) Effective date for property rights:
13.03.2014

Registration date:
22.06.2018

Priority:

(30) Convention priority:
15.03.2013 US 61/793,152

(43) Application published: **27.04.2017 Bull. № 12**

(45) Date of publication: **22.06.2018 Bull. № 18**

(85) Commencement of national phase: **15.10.2015**

(86) PCT application:
US 2014/026878 (13.03.2014)

(87) PCT publication:
WO 2014/152049 (25.09.2014)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B.Spasskaya, 25, stroenie 3,
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskiji Partnery"**

(72) Inventor(s):
**GUMUDAVELLI Vinod (US),
SHILDS Frensiz (US)**

(73) Proprietor(s):
MARS, INKORPOREJTED (US)

(54) AERATED PET TREAT

(57) Abstract:

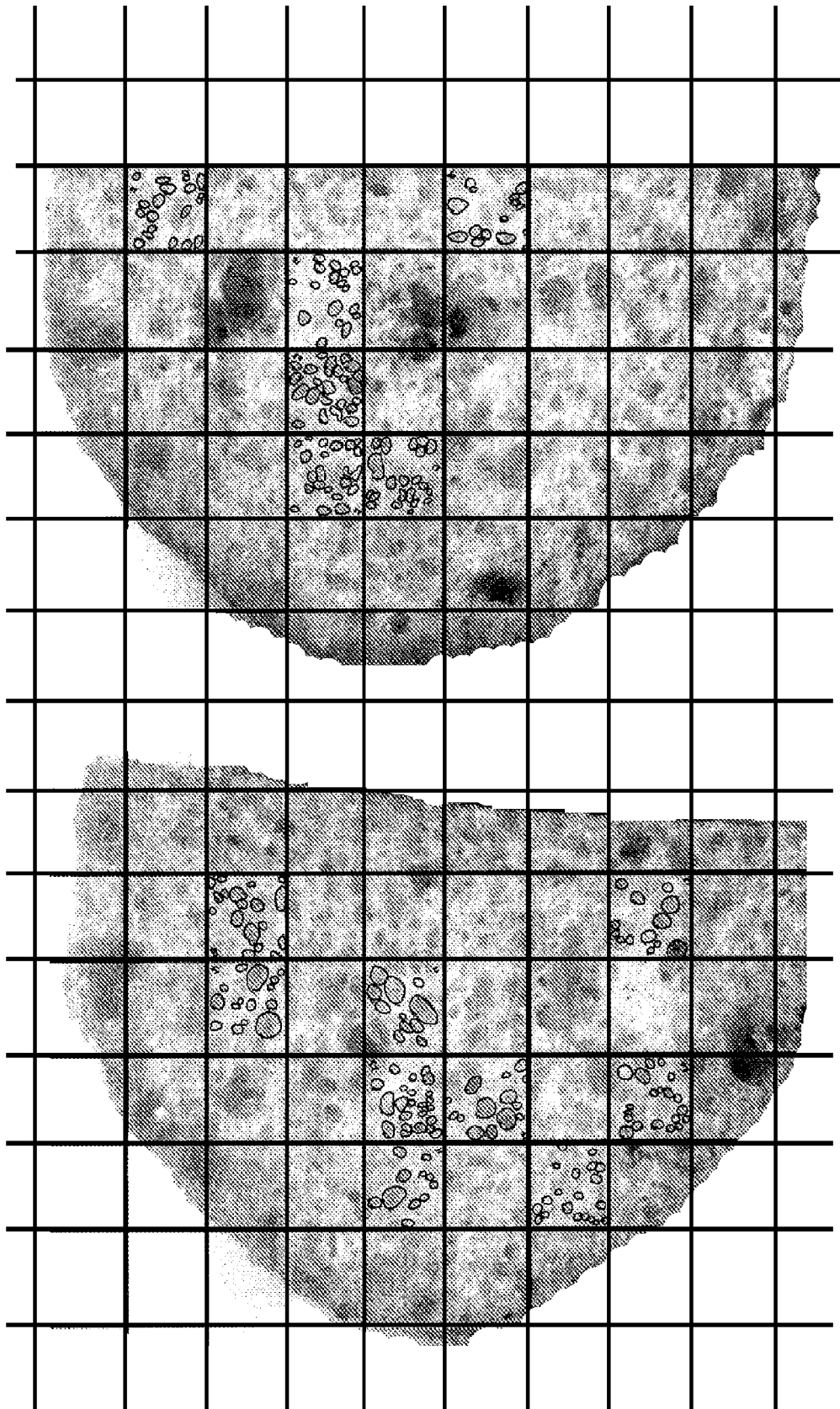
FIELD: fodder.

SUBSTANCE: present group of inventions relates to an aerated pet treat. Treat comprises a protein and carbohydrate source. Said protein source includes egg proteins. Aerated pet treat has a caloric density of less than 5 calories per gram of aerated pet treat and

comprises at least 51 wt% to 80 wt% protein based on the weight of the aerated pet treat.

EFFECT: use of the group of inventions will reduce body weight or control body weight in pets.

13 cl, 1 dwg, 9 tbl, 7 ex



Фиг. 1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к аэрированным лакомствам для домашних животных и способам контроля массы тела и снижения массы тела у домашних животных. Конкретнее, настоящее изобретение относится к аэрированному лакомству для домашних животных, которое является низкокалорийным и имеет низкое содержание жира. Кроме того, изобретение относится к способу контроля массы тела у домашнего животного и способу снижения массы тела.

Уровень техники

Ожирение у домашних животных является все более возрастающей проблемой, поскольку широкодоступны лакомства, печенье и другие сладости для домашних животных. Как установлено, 60% кошек в США имеют избыточную массу тела, приблизительно это 50 млн., притом, что 40% таких животных страдает ожирением. У животных с избыточной массой тела и ожирением имеется значительно больший риск развития остеопороза, резистентности к инсулину и диабета 2 типа, высокого артериального давления, болезней сердца и дыхательной системы, травмы передней крестообразной связки, липидоза печени, болезни почек и многих форм рака. Кроме того, установлено, что средняя продолжительность жизни снижается на 2,5 года.

Большая часть лакомств в данной области представляет лакомства на основе мяса, которые обычно являются высококалорийными, имеют высокое содержание жира и натрия. Некоторые из этих типов лакомств включают вяленое мясо для домашних животных, наполненные мясом лакомства, наполненная мясом сыромятная кожа и тому подобное. Потребление лакомств, таких как эти, в дополнении к обычному рациону домашних животных, легко приводит к потреблению калорий сверх рекомендованных суточных норм. Кроме того, такие лакомства являются плотными по массе и калориям, и в результате этого потребление уже только нескольких лакомств может привести к значительному приему калорий. Установлено, что кошка массой 10 фунтов должна потреблять 180-200 калорий в сутки.

В данной области требуется низкокалорийное лакомство с низким содержанием жира, которое было бы привлекательным для домашних животных. Кроме того, требуется способ контроля массы тела и способ снижения массы тела, который включает низкокалорийные лакомства с низким содержанием жира, которые привлекательны и доставляют удовольствие домашним животным.

Сущность изобретения

Проблемы, присущие предшествующему уровню техники, преодолеваются с помощью настоящего изобретения, и обеспечивается особое преимущество в данной области. Лакомство по настоящему изобретению представляет собой аэрированное лакомство для домашних животных, предпочтительно содержащее источник белка и углеводы. Такое лакомство предпочтительно является низкокалорийным и/или имеет низкое содержание жира, следовательно, аспекты настоящего изобретения направлены на низкокалорийное лакомство, лакомство с низким содержанием жира и низкокалорийное лакомство с низким содержанием. Кроме того, предпочтительно лакомство является аэрированным таким образом, что лакомство имеет низкую плотность, которая помогает обеспечить низкокалорийную природу лакомства. Преимущественно лакомства по настоящему изобретению могут иметь двойную текстуру, а также обладать свойствами, обеспечивающими чистку зубов. Потребление лакомств по настоящему изобретению может использоваться для обеспечения контроля массы тела, а также снижения массы тела у домашних животных.

Аэрированное лакомство для домашних животных по настоящему изобретению

предпочтительно состоит из источника белка и углеводов, где ингредиенты аэрированы таким образом, что внутри матрицы лакомства образуются небольшие пузырьки. Воздушные пузырьки предпочтительно составляют, по меньшей мере, 10% матрицы лакомства, более предпочтительно, по меньшей мере, 20% матрицы лакомства, еще более предпочтительно, по меньшей мере, 30% матрицы лакомства, еще более предпочтительно, по меньшей мере, 40% матрицы лакомства, еще более предпочтительно, по меньшей мере, 50% матрицы лакомства, более предпочтительно, по меньшей мере, 60% матрицы лакомства, более предпочтительно, по меньшей мере, 70% матрицы лакомства, более предпочтительно, по меньшей мере, 80% матрицы лакомства и наиболее предпочтительно, по меньшей мере, 90% матрицы лакомства.

Предпочтительно содержится, по меньшей мере, 11 пузырьков на г лакомства, более предпочтительно, по меньшей мере, от 11 до, по меньшей мере, 15, еще более предпочтительно, по меньшей мере, от 11 до, по меньшей мере, 20, еще более предпочтительно, по меньшей мере, от 11 до, по меньшей мере, 23, еще более предпочтительно, по меньшей мере, от 11 до, по меньшей мере, 25, и еще более предпочтительно, по меньшей мере, от 11 до, по меньшей мере, 30 пузырьков. Предпочтительно пузырьки являются небольшими в диаметре. Специалисту в данной области должно быть понятно, что количество пузырьков по отношению к массе лакомства непосредственно связано с плотностью аэрированного лакомства для домашних животных, и таким образом, плотность можно доводить в широких пределах. Для того, чтобы обеспечить наибольшее преимущество влияния плотности на снижение или контроль массы тела, предпочтительно, чтобы плотность была низкой.

Источник белка и источник углевода предпочтительно аэрируются таким образом, чтобы полученное лакомство имеет низкую плотность, что делает его легким и воздушным по текстуре. Предпочтительно плотность составляет примерно ниже 0,5 г/см³, более предпочтительно примерно от 0,5 г/см³ до 0,1 г/см³, еще более предпочтительно примерно от 0,45 г/см³ до 0,15 г/см³, еще более предпочтительно примерно от 0,4 г/см³ до 0,2 г/см³ и наиболее предпочтительно примерно от 0,345 г/см³ до 0,284 г/см³. Примечательно, что плотность лакомства для домашних животных по настоящему изобретению ниже, чем плотность других лакомств, имеющихся в настоящее время в данной области.

В предпочтительных формах лакомство для домашних животных должно иметь низкую калорийную плотность. Предпочтительно калорийная плотность будет составлять ниже 1 кал/г массы, еще более предпочтительно ниже примерно 0,8 кал/г, еще более предпочтительно ниже примерно 0,5 кал/г массы, еще более предпочтительно ниже примерно 0,3 кал/г массы, еще более предпочтительно ниже примерно 0,2 кал/г массы, еще более предпочтительно ниже примерно 0,1 кал/г массы, еще более предпочтительно ниже примерно 0,09 кал/г массы, еще более предпочтительно ниже 0,08 кал/г массы, еще более предпочтительно ниже 0,07 кал/г массы, еще более предпочтительно ниже 0,06 кал/г массы, еще более предпочтительно ниже примерно 0,05 кал/г массы, и наиболее предпочтительно составляет ниже примерно 0,04 кал/г.

Содержание влаги в аэрированном лакомстве для домашних животных составляет ниже примерно 15 мас.% в готовом продукте, более предпочтительно ниже примерно 12 мас.%, еще более предпочтительно примерно от 1 мас.% до 11 мас.%, еще более предпочтительно примерно от 3 мас.% до 10 мас.%, еще более предпочтительно составляет ниже примерно 9 мас.%, еще более предпочтительно примерно от 4 мас.% до 9 мас.%, еще более предпочтительно примерно от 5 мас.% до 8 мас.%, и наиболее

предпочтительно составляет примерно 7,6 мас.%.

Аэрированное лакомство по настоящему изобретению предпочтительно является низкокалорийным, таким образом, один аспект настоящего изобретения обеспечивает низкокалорийное лакомство. Предпочтительно низкокалорийное лакомство содержит от 0,001 до 1 кал на лакомство, более предпочтительно от 0,01 до 0,5 кал, еще более предпочтительно от 0,015 до 0,45 кал, еще более предпочтительно от 0,02 до 0,4 кал, еще более предпочтительно от 0,025 до 0,3 кал, и наиболее предпочтительно от 0,03 до 0,15 кал. Калорийность лакомства выражается по отношению к массе лакомства. Предпочтительно каждое низкокалорийное лакомство весит менее 0,5 г на лакомство, более предпочтительно от 0,05 до 0,001 г, еще более предпочтительно от 0,45 до 0,003 г, еще более предпочтительно от 0,4 до 0,005 г, еще более предпочтительно от 0,35 до 0,007 г, еще более предпочтительно от 0,3 до 0,01 г, еще более предпочтительно от 0,25 до 0,03 г, еще более предпочтительно от 0,2 до 0,04 г, еще более предпочтительно от 0,15 до 0,05 г, еще более предпочтительно от 0,1 до 0,05 г, и еще более предпочтительно от 0,01 до 0,05 г на лакомство.

Аэрированное лакомство по настоящему изобретению предпочтительно имеет низкое содержание жира, таким образом, еще один аспект настоящего изобретения обеспечивает лакомство с низким содержанием жира. Предпочтительно содержание жира составляет ниже 5 мас.%, более предпочтительно примерно от 5 мас.% до 1 мас.%, еще более предпочтительно примерно от 4 мас.% до 1,5 мас.%, еще более предпочтительно примерно от 3,5 мас.% до 2 мас.%, и наиболее предпочтительно составляет примерно 2,5 мас.%.

Содержание белка в аэрированном лакомстве по настоящему изобретению предпочтительно составляет, по меньшей мере, 20 мас.%, еще более предпочтительно, по меньшей мере, 30 мас.%, еще более предпочтительно, по меньшей мере, 40 мас.%, еще более предпочтительно, по меньшей мере, от 45 мас.% до 90 мас.%, еще более предпочтительно, по меньшей мере, от 50 мас.% до 85 мас.%, и наиболее предпочтительно, по меньшей мере, от 51 мас.% до 80 мас.%.

Источник белка для аэрированного лакомства для домашних животных предпочтительно выбран, не ограничиваясь этим, из яичного белка, желатина, плазмы животных, сывороточного протеина, белка канолы, изолятов белка канолы, белка гороха, изолята белка гороха, соевого белка, желатина и их комбинаций. Из этих источников белка яичный белок является особенно предпочтительным. Источник белка предпочтительно составляет примерно от 4,5 мас.% до примерно 40 мас.% от массы композиции аэрированного лакомства для домашних животных до нагревания, более предпочтительно примерно от 8 мас.% до примерно 35 мас.%, еще более предпочтительно примерно от 12 мас.% до примерно 30 мас.%, еще более предпочтительно примерно от 14 мас.% до примерно 28 мас.%, и наиболее предпочтительно примерно от 15 мас.% до примерно 26 мас.%.

Источник углевода для аэрированного лакомства для домашних животных предпочтительно выбран, не ограничиваясь этим, из сахара, кукурузного сиропа, декстрозы, глицерина, гидроколлоидов (крахмалов, камедей), муки, гидрогенизированного гидролизата крахмала и их комбинаций. Источник углевода предпочтительно составляет примерно от 4,5 мас.% до примерно 20 мас.% от массы композиции аэрированного лакомства для домашних животных до нагревания, более предпочтительно примерно от 5 мас.% до примерно 18 мас.%, еще более предпочтительно примерно от 8 мас.% до примерно 16 мас.%, еще более предпочтительно примерно от 8,5 мас.% до примерно 12 мас.%, и наиболее

предпочтительно составляет примерно от 9 мас. %.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления аэрированное лакомство по настоящему изобретению предпочтительно содержит белок, углевод и жидкость. Жидкость может представлять любую жидкость, подходящую для формирования аэрированного лакомства для домашних животных. В предпочтительном варианте осуществления жидкость должна быть способна смешиваться с другими ингредиентами, в частности, сухими ингредиентами. Предпочтительно жидкость выбрана, не ограничиваясь этим, из воды, глицерина, пропиленгликоля, сахарного сиропа (кукурузного сиропа, гидрогенизированного гидролизата крахмала, сиропа глюкозы), сырого яичного белка и их комбинаций. До нагревания жидкость предпочтительно составляет примерно от 30 мас. % до примерно 80 мас. % от массы аэрированного лакомства для домашних животных, более предпочтительно примерно от 40 мас. % до примерно 70 мас. %, еще более предпочтительно примерно от 50 мас. % до примерно 65 мас. %, и наиболее предпочтительно примерно от 60 мас. % до примерно 63 мас. %.

В предпочтительных формах настоящего изобретения аэрированное лакомство для домашних животных содержит дополнительные компоненты помимо источника белка, источника углевода и жидкости. Такими дополнительными компонентами могут быть стабилизаторы, консерванты, усилители вкуса, усилители аромата и их комбинации. Предпочтительно дополнительные компоненты выбраны, не ограничиваясь этим, из кукурузного крахмала, ксантановой камеди, винной кислоты, пшеничной муки, тапиокового крахмала, сухого молока и их комбинаций.

В предпочтительном варианте осуществления аэрированное лакомство для домашних животных по настоящему изобретению до нагревания содержит примерно от 4,5% до примерно 20% белка, от 4,5% до примерно 20% углеводов, от 30% до 80% жидкости, и от 20% до примерно 60% других ингредиентов. Предпочтительно белок представляет яичный белок, углеводом является глицерин, жидкость представляет воду, и другие ингредиенты включают вкусоароматический агент, консервант и стабилизатор. В дополнительном предпочтительном варианте осуществления другие ингредиенты включают, не ограничиваясь этим, желатин; муку, включая любой тип муки, которая не содержит жира; любой источник крахмала, включая кукурузный крахмал и тапиоковый крахмал; обезжиренное сухое молоко; безлактозное сухое молоко; камеди, включая ксантановую камедь; винную кислоту и их комбинации. Полученное аэрированное лакомство для домашних животных предпочтительно содержит, по меньшей мере, 51% белка, по меньшей мере, 2,5% жира, ниже 0,5% волокна и ниже 7,6% влаги. В альтернативном варианте осуществления, если полученное аэрированное лакомство для домашних животных является полувлажным, то полученное аэрированное лакомство для домашних животных предпочтительно содержит, по меньшей мере, 45% белка, по меньшей мере, 2,5% жира, ниже 0,5% волокна и ниже 15% влаги.

Преимущественно аэрированное лакомство для домашних животных обладает улучшенной вкусовой привлекательностью для кошек по сравнению с другими промышленно доступными лакомствами для кошек. Другими словами, при предоставлении возможности выбора между лакомством, приготовленным по настоящему изобретению, и другими лакомствами, приготовленными не по настоящему изобретению, кошки, более вероятно, выберут лакомство для домашних животных по настоящему изобретению, притом, что некоторые кошки преодолевают препятствия для получения доступа к аэрированным лакомствам по настоящему изобретению. По

сравнению с промышленно доступными лакомствами кошки потребляли, по меньшей мере, в два раза больше и в некоторых случаях в три раза больше по количеству лакомства по настоящему изобретению, чем другие промышленно доступные лакомства. Кроме того, кошки, которые попробовали лакомства, приготовленные по настоящему изобретению, съедали практически все предоставленное лакомство. Таким образом, аэрированное лакомство для домашних животных по настоящему изобретению обладает высокой вкусовой привлекательностью для кошек.

В некоторых формах аэрированное лакомство для домашних животных предпочтительно имеет аспект двойной текстуры. Лакомство с двойной текстурой по настоящему изобретению предпочтительно содержит два слоя, где наружный слой предпочтительно имеет жесткую, хрустящую текстуру, и внутренний слой предпочтительно имеет эластичную, губчатую, мягкую текстуру. Эластичный, мягкий внутренний слой предпочтительно имеет консистенцию губки, содержащей воздушные пузырьки, которая сокращается при надавливании и растягивается в отсутствие надавливания. Предпочтительно наружный слой является жестким, хрустящим слоем, который разрушается на кусочки при надавливании. Двойная текстура лакомства является особенно привлекательной для кошек. Альтернативно аэрированное лакомство для домашних животных имеет мягкую или сухую наружную текстуру и внутреннюю текстуру, которая представляет кремообразное вещество в центре.

Преимущественно аэрированное лакомство по настоящему изобретению обладает свойствами лакомства для чистки зубов. Лакомство для чистки зубов по настоящему изобретению предпочтительно имеет внутренний слой и наружный слой. Предпочтительно аспект чистки зубов лакомством обеспечивается хрустящим наружным слоем в варианте осуществления лакомства с губчатым внутренним слоем или кремообразным внутренним слоем. Когда домашнее животное потребляет аэрированное лакомство, то хрустящая поверхность лакомства приходит во фрикционный контакт с зубами домашнего животного, тем самым способствуя удалению зубных камней и других частиц корма на зубах домашнего животного. Предпочтительно наружный слой лакомства остается в контакте с поверхностью зубов в течение, по меньшей мере, 20% от завершающего жевательного движения при надкусывании до отсоединения от ядра указанного лакомства, более предпочтительно, по меньшей мере, 25% от завершающего жевательного движения, более предпочтительно, по меньшей мере, 30% от завершающего жевательного движения, еще более предпочтительно, по меньшей мере, 35% от завершающего жевательного движения, и наиболее предпочтительно, по меньшей мере, 40% от завершающего жевательного движения.

Лакомства по настоящему изобретению в основном получают взбиванием или аэрированием композиции, содержащей источник белка и источник сахара таким образом, что образуются воздушные пузырьки, раскапыванием указанной взбитой композиции на поверхность небольшими порциями и нагреванием небольших порций таким образом, что композиция стабилизируется, приводя к образованию готового лакомства. К смеси во время или до процесса взбивания или аэрации могут быть добавлены другие ингредиенты, такие как указывались выше.

Также обеспечивается способ контроля (стабилизации) массы или замедления прироста массы тела в качестве дополнительного аспекта настоящего изобретения. В общем, способ включает стадию скармливания аэрированного лакомства для домашних животных по настоящему изобретению животному, нуждающемуся в этом. Предпочтительно аэрированное лакомство для домашних животных по настоящему изобретению должно заместить, по меньшей мере, некоторые из других лакомств,

которые обычно даются животному. Аэрированное лакомство для домашних животных предпочтительно имеет содержание белка на уровне, по меньшей мере, 51% и предпочтительно имеет калорийную плотность ниже 0,05 кал/г массы. Потребление аэрированного лакомства предпочтительно составляет, по меньшей мере, 20% от приема животным лакомств, более предпочтительно, по меньшей мере, 30% от приема животным лакомств, еще более предпочтительно, по меньшей мере, 40% от приема животным лакомств, и наиболее предпочтительно, по меньшей мере, 50% от приема животным лакомств. Предпочтительно аэрированное лакомство по настоящему изобретению составляет 100% от суточного приема животным лакомств. В одном варианте осуществления, где аэрированное лакомство для домашних животных рассматривается в качестве корма для домашнего животного, то предпочтительно, чтобы потребление аэрированного лакомства для домашнего животного составляло, по меньшей мере, 20% от приема животным корма, более предпочтительно, по меньшей мере, 30% от приема животным корма, еще более предпочтительно, по меньшей мере, 40% от приема животным корма, и наиболее предпочтительно, по меньшей мере, 50% от приема животным корма. Соотношение лакомств по настоящему изобретению и других промышленно доступных лакомств можно довести таким образом, чтобы потребности кошки в калориях были равны приему калорий у кошки так, чтобы стабилизировалась или контролировалась масса тела, и прирост массы тела замедлялся или останавливался. Специалисты в данной области должны понимать, что лакомства по настоящему изобретению могут потребляться в больших количествах без существенного повышения приема калорий кошками, особенно, когда такие лакомства замещают потребление других промышленно доступных лакомств, которые являются более высококалорийными. Таким образом, хозяин, который хочет вознаградить свою кошку лакомствами, сейчас имеет в своем распоряжении низкокалорийный, высоко привлекательный продукт, который можно скормливать в значительно больших количествах, чем это было возможно ранее, без существенного повышения приема калорий их кошкой и оказания отрицательного влияния на ее здоровье. Кроме того, с учетом высокого содержания белка в лакомствах по настоящему изобретению (процентное содержание по отношению к массе лакомства), лакомства могут служить в качестве заместителя другого корма и/или других лакомств с высоким содержанием углеводов, или в основном на основе углеводов, для снижения общего процента углеводов в рационе кошек и повышения процентного содержания белка.

Дополнительный аспект настоящего изобретения относится к способу обеспечения снижения массы тела у животного. Способ предпочтительно включает стадию скормливания аэрированного лакомства для домашних животных по настоящему изобретению животному, нуждающемуся в этом. Предпочтительно аэрированное лакомство для домашних животных содержит 51 мас.% белка и имеет калорийную плотность ниже примерно 0,05 кал/г массы. Обычно лакомства по настоящему изобретению должны замещать другие лакомства и/или корм, которые скормливаются кошке. В этом способе используются такие свойства лакомств по настоящему изобретению, как низкая калорийность, низкая плотность, и способ позволяет животному потреблять большие количества лакомств без существенного повышения приема калорий, особенно, когда эти лакомства замещают корм и/или лакомства с более высокой калорийностью и/или плотностью.

Специалисты в данной области должны понимать, что способы снижения массы тела и способы контроля или стабилизации массы тела могут использоваться владельцами домашних животных, которые хотят скормливать их питомцам большие

количества лакомств в течение дня или недели. Как это известно, многие домашние животные получают надлежащее количество полного, сбалансированного по питательной ценности корма для домашних животных для поддержания оптимального веса. Когда этим животным также скармливают лакомства, например, для
5 вознаграждения питомца за хорошее поведение, или например, хозяин просто получает удовольствие от того, что дает питомцу то, что он любит поесть, то общий прием калорий превышает количество калорий, которое необходимо для поддержания оптимального веса, тем самым приводя к приросту массы тела. Поскольку аэрированные лакомства по настоящему изобретению имеют низкое содержание калорий, в расчете
10 на лакомство или плотность, то хозяин может давать большое количество лакомств своему питомцу и при этом испытывать удовлетворение от того, что его действия не приведут к неблагоприятному повышению приема калорий домашним животным. Это особенно верно, когда аэрированные лакомства замещают равный объем или количество неаэрированных лакомств. Например, в общем, если поведение некоторого домашнего
15 животного приводит к тому, что хозяин дает ему одно лакомство, и когда одно аэрированное лакомство по настоящему изобретению замещает другие лакомства, то, следовательно, хозяин также получает удовлетворение от вознаграждения питомца, и питомец вознагражден таким же количеством лакомств, которое используется для получения и подкрепление поведения, и можно избежать или свести к минимуму
20 побочные эффекты от избыточного приема калорий (привесы и все отрицательные физические эффекты, возникающие в результате этого). То же самое верно, если количество обычного лакомства определяется объемом, и равное количество аэрированного лакомства замещает его.

В предпочтительном аспекте настоящего изобретения небольшим порциям взбитой
25 композиции можно придать различные формы. Формы можно сформировать вручную или с помощью машины. Предпочтительно используемой машиной является отсадочная машина, такая как Polin Multidrop (Verona, Италия). Преимущественно для отсадочной машины не требуется создания повышенного давления и компрессии пены, и повреждение аэрированной поверхности сводится к минимуму. Любая форма, которая
30 является привлекательной для домашнего животного, будет «работать» для целей настоящего изобретения. Предпочтительно небольшим порциям придают форму капли, кости, сердца, звезды, предмета добычи у животного, сферы, куба, кубовидного предмета и тому подобное.

Стадию нагревания в способе по настоящему изобретению проводят для удаления
35 воды и/или влаги из композиции, а также «затвердевания» лакомства в желаемую форму. Нагревание проводится с использованием любого источника тепла, который стабилизирует композиции пенного типа, подходящие для потребления домашними животными. Предпочтительно источник тепла выбирают, не ограничиваясь этим, из конвекционной печи, вакуумной печи, перегретой паровой печи, газопламенной сушилки,
40 потоков нагретого воздуха, инфракрасных нагревательных систем и микроволновой печи. В предпочтительном варианте осуществления температура теплового источника предпочтительно составляет примерно 100-140°С, более предпочтительно находится в пределах 110-130°С и наиболее предпочтительно составляет 115-125°С, и время обжига находится в пределах примерно 5-45 мин, примерно 10-30 мин или примерно 15-20 мин.
45 В одном варианте осуществления время обжига равняется 20 мин.

Способ по настоящему изобретению предпочтительно включает стадию охлаждения. Стадия охлаждения проводится с использованием метода охлаждения, известного в данной области, подходящего для получения аэрированного лакомства для домашних

животных. Предпочтительно охлаждение осуществляют с использованием выдерживания при комнатной температуре, принудительным воздушным охлаждением или их комбинациями. Стадия охлаждения предпочтительно занимает примерно от 1 до 40 мин, более предпочтительно примерно от 3 до 30 мин, еще более предпочтительно примерно от 5 до 25 мин, более предпочтительно примерно от 8 до 15 мин, и наиболее предпочтительно составляет примерно 10 мин.

В альтернативном варианте осуществления аэрированное лакомство для домашних животных после охлаждения может быть подвергнуто добавлению покрытий из агентов, таких как, не ограничиваясь этим, жиры, вкусоароматические вещества, функциональные ингредиенты, нутрицевтики, витамины, биологические добавки, чувствительные к нагреванию ингредиенты и их комбинации.

Стадия взбивания для способов по настоящему изобретению может осуществляться с использованием любого метода, с помощью которого ингредиенты взбиваются, образуя воздушные пузырьки внутри продукта. В предпочтительном варианте осуществления яичный белок, сахар и жидкость взбиваются с образованием воздушной композиции. Предпочтительно стадию взбивания проводят с использованием метода, выбранного, не ограничиваясь этим, из взбивания с использованием резервуара и ножа для взбивания; аэратора или смесителя непрерывного действия. В наиболее предпочтительном варианте осуществления стадию взбивания осуществляют с использованием аэратора-миксера непрерывного действия, такого как Oakes Continuous Mixer Aerator (Asser Oakes, Cheshire, Англия). В одном варианте осуществления, в котором используется аэратор, скорость воздушного потока в фут³/мин (ссм) обычно находится в пределах от 0,0751 до 0,1328 фут³/мин. Предпочтительно для суспензии ингредиентов с удельным весом, составляющим 1,2, скорость потока колеблется в пределах от 0,0774 фут³/мин до 0,1259 фут³/мин. Предпочтительно для суспензии ингредиентов с удельным весом, составляющим 1,1, скорость потока колеблется в пределах от 0,0751 фут³/мин до 0,1255 фут³/мин. Предпочтительно для суспензии ингредиентов с удельным весом, составляющим 1,3, скорость потока колеблется в пределах от 0,0794 фут³/мин до 0,1328 фут³/мин. В зависимости от вязкости суспензии параметры настройки аэратора могут варьироваться для достижения получения аэрированного продукта или пены.

Предпочтительно рабочее давление устанавливают в пределах 70-120 фунтов/дюйм².

В альтернативном варианте осуществления способы по настоящему изобретению включают стадии объединения воды, глицерина и вкусоароматического агента или усилителя вкус, образование жидкой смеси в контейнере; смешение сухих ингредиентов, включающих сахар и сухой яичный белок в отдельном контейнере; смешение жидкости и сухих ингредиентов вместе с медленным добавлением жидкости к сухим ингредиентам; аэрацию порций смешанных ингредиентов; раскапывание порций смешанных ингредиентов на поверхность; нагревание порционных заготовок. Предпочтительно, когда смешиваются жидкость и сухие ингредиенты, то жидкость медленно добавляется к сухим ингредиентам во избежание быстрого вспенивания во время смешивания. Аэрация сухих и жидких ингредиентов предпочтительно приводит к образованию пенной композиции. Предпочтительно, чтобы смешанная композиция выдерживалась в течение 10-15 мин до воздействия аэратора. Отсадочную машину предпочтительно используют для раскапывания аэрированных порционных заготовок на поверхность. В некоторых формах изобретения аэрированная композиция сразу же формуется в желаемые формы после аэрации. В других формах изобретения аэрированная композиция

предпочтительно подается в контейнер для выдерживания после аэрации для последующего формования в желаемые формы. В таком варианте осуществления аэрированные порционные заготовки предпочтительно транспортируются в отсадочную машину примерно в течение 10 мин после аэрации. Используемый источник нагревания предпочтительно выбран из конвекционной печи, вакуумной печи, паровой печи или микроволновой печи.

В одном варианте осуществления композиция аэрированного лакомства содержит примерно 4% желатина, 4% яичного белка, 3% вкусоароматического агента, 8% пшеничной муки, 2% кукурузного крахмала, 4% тапиокового крахмала, 6% декстрозы, 7% обезжиренного сухого молока, 0,4% ксантановой камеди, 61,5% воды и 0,1% винной кислоты (до обжига). В альтернативном варианте осуществления композиция аэрированного лакомства содержит примерно 9% яичного белка, 4% желатина, 4% плазмы животного, 4,5% изолята горохового белка, 9% кукурузного сиропа, 4,5% кукурузного крахмала, 0,4% ксантановой камеди, 0,10% винной кислоты и 61,5% воды (до обжига).

Краткое описание фигур

На фиг. 1 представлена фотография аэрированного лакомства для домашних животных по настоящему изобретению, показывающая предпочтительное количество пузырьков на г.

Подробное описание

Пример 1

В данном примере описан один вариант осуществления приготовления аэрированного лакомства для домашних животных по настоящему изобретению.

Материалы и методы

Гидратация ингредиентов:

Воду, глицерин и вкусоароматический агент в соответствующих относительных количествах (примеры относительных количеств ингредиентов как в примере 4) вначале тщательно смешивали в контейнере. Затем все сухие ингредиенты/порошки в соответствующих относительных количествах собирали и отдельно хорошо перемешивали. Затем сухую смесь медленно добавляли в жидкую смесь, одновременно осторожно перемешивая суспензию по мере ее образования. Слишком быстрое перемешивание при добавлении порошков к жидкостям может привести к немедленному вспениванию и, следовательно, необходимо избегать быстрого перемешивания. Образовавшуюся суспензию выдерживали в течение 10-15 мин, чтобы ингредиенты гидратировались перед проведением аэрации. Затем к смеси добавляли оптимальное количество смеси воздух/азот:

Таблица 1 Расчеты воздушного потока в аэратор были следующими:				
	Расход потока, кг/ч	Расход потока, фунт/ч	Скорость воздуха, фут ³ /мин	Скорость воздуха, см ³ /мин
Для суспензии с удельным весом 1,2 и пены с удельным весом 0,3	88	194	0,1259	3565
Для суспензии с удельным весом 1,2 и пены с удельным весом 0,3	66	145	0,0968	2741
Для суспензии с удельным весом 1,2 и пены с удельным весом 0,3	52,8	116	0,0774	2191
Для суспензии с удельным весом 1,1 и пены с удельным весом 0,3	88	194	0,1255	3553
Для суспензии с удельной массой 1,1 и пены с удельной массой 0,3	66	145	0,0938	2651
Для суспензии с удельным весом 1,1 и пены с удельным весом 0,3	52,8	116	0,0751	2126

Для суспензии с удельной массой 1,3 и пены с удельной массой 0,3	88	194	0,1328	3760
Для суспензии с удельным весом 1,3 и пены с удельным весом 0,3	52,8	145	0,0993	2812
Для суспензии с удельным весом 1,3 и пены с удельным весом 0,3	88	116	0,0794	2248
cfm представляет фут ³ в мин				
ccm представляет см ³ в мин				

В зависимости от вязкости суспензии параметры установки мотора и аэратора могут варьироваться для достижения образования пены. Следовательно, параметры установки требуется установить таким образом, чтобы рабочее давление в процессе составляло 70-90 фунт/дюйм².

Для осаждения пены с использованием отсадочной машины, пена должна транспортироваться в отсадочную машину или осадиться в течение примерно 10 мин после образования пены, если используется циклический процесс со временем хранения. Альтернативно, как было сделано в этом примере, непрерывный поток аэрированной пены подавали из аэратора в отсадочную машину.

Результаты и заключение

С помощью данного способа получают аэрированное лакомство для домашних животных с низким содержанием жира и калорий. Плотность аэрированного лакомства для домашних животных составляет примерно от 0,284 г/см³ до 0,345 г/см³.

Аэрированное лакомство для домашних животных, полученное способом по настоящему изобретению, содержит примерно от 4,5% до 20% белка, от 4,5% до 20% сахара, от 30% до 80% жидкости, и от 20% до 60% других ингредиентов, до нагревания.

Предпочтительно белок является яичным белком, сахар представляет глицерин, жидкостью является вода, и другие ингредиенты включают вкусоароматический агент, консервант и стабилизатор. После смешивания, осаждения и нагревания, полученное аэрированное лакомство для домашних животных предпочтительно содержит, по меньшей мере, 51% белка, по меньшей мере, 2,5% жира, ниже 0,5% волокна и ниже 7,6% влаги.

Пример 2

В данном примере описан способ снижения массы тела у кошек с использованием настоящего изобретения.

Материалы и методы

Группу кошек, которые имеют избыточную массу, по меньшей мере, на 10% от их идеальной массы тела, разделяют на несколько опытных групп и контрольную группу. Перед испытанием должен быть известен обычный объем питательно полного корма для домашних животных и прием лакомства на каждую кошку. Кошки в контрольной группе получают обычный для них объем корма и также получают обычный для них объем лакомств, и не получают какого-либо аэрированного лакомства. Кошки в опытных группах получают их обычный объем корма для домашних животных и нормальный объем лакомств для домашних животных. Для опытных групп соотношение объема лакомств, получаемое каждой группой, представляет комбинацию лакомств по настоящему изобретению и их обычных лакомств. Другими словами, если кошка обычно получает 100 см³ лакомств/сутки, то этот объем разделяют между аэрированными лакомствами по настоящему изобретению и «обычными» лакомствами. Соотношение для групп является следующим (выражено в соотношении аэрированные лакомства/обычные лакомства): группа 1 получает лакомства в соотношении 20/80;

группа 2 получает лакомства в соотношении 60/40; группа 3 получает лакомства в соотношении 80/20 и группа 4 получает соотношение 100/0 (т.е. все лакомства представляют аэрированные лакомства). Массу каждого животного в опыте определяют на сутки 0 и затем каждые 7 суток.

5 **Результаты и заключение**

Результаты показывают, что кошки в опытных группах в течение 14-суточного периода теряют массу тела по сравнению с контрольной группой, кошки которой либо сохраняют постоянную массу, либо прибавляют в массу тела. Кроме того, по мере повышения относительного количества аэрированных лакомств потеря массы

10 ускоряется и является более выраженной.

Пример 3

В данном примере описан способ снижения, контроля и стабилизации массы тела при скармливании домашнему животному большого количества лакомств по настоящему изобретению.

15 **Материалы и методы**

Группу кошек, которые имеют избыточную массу тела, по меньшей мере, на 2% от их идеальной массы тела, разделяют на 3 опытные группы, которые получают аэрированные лакомства, мясные лакомства, и контрольную группу. Аэрированное лакомство для домашних животных по настоящему изобретению скармливают кошкам

20 в опытных группах с аэрированными лакомствами. Мясные лакомства, такие как вяленое мясо, скармливают кошкам, входящим в опытные группы с мясным лакомством. Всем животным также скармливают рекомендованное количество питательно полноценного корма для домашних животных на суточной основе. Кошки в опытных группах с аэрированными лакомствами получают 10, 20 и 30 аэрированных лакомств

25 в сутки. Кошки в опытных группах с мясными аэрированными лакомствами получают 10 лакомств на основе мяса в сутки, и кошки в контрольной группе не получают никаких лакомств. Массу каждого животного в опыте определяют на сутки 0 и затем каждые 7 суток.

Результаты и заключение

30 Результаты показывают, что кошки в опытных группах с аэрированными лакомствами сохраняют массу тела на одном уровне по сравнению с кошками в контрольной группе, в то время как животные в опытной группе с мясными лакомствами прибавляют в массу тела в течение времени за счет повышенного приема калорий в лакомствах. Следовательно, кошки, которым скармливают аэрированные лакомства,

35 могут получать лакомства и вознаграждение без отрицательных эффектов, связанных с повышенным приемом калорий (сверх рекомендованного суточного приема калорий), и всех проблем, связанных с избыточной массой и/или ожирением. Аналогично владельцы, получающие удовольствие от скармливания своим кошкам определенного количества лакомств в течение суток, смогут скармливать это количество лакомств,

40 не подвергая кошку воздействию излишнего количества калорий и последующему привесу массы тела.

Пример 4

В данном примере описана вкусовая привлекательность аэрированного лакомства для домашних животных и привлекательные свойства лакомства для кошек.

45 **Материалы и методы**

40 кошек размещали в помещении с миской, содержащей аэрированное лакомство для домашних животных по настоящему изобретению, и миской, содержащей промышленно доступные лакомства. Кошек оставляли, чтобы они могли потреблять

лакомства для домашних животных на 10 мин и затем еще на 1 ч. Данный тест повторяли пять раз по отдельности с аэрированными лакомствами для домашних животных, имеющими 2 различных консистенции - хрустящую и мягкую - и двумя различными промышленно доступными хрустящими лакомствами и тремя промышленно доступными мягкими лакомствами. Количество (число) лакомств в каждой миске регистрировали до испытания и после завершения испытания. Затем определяли потребленное количество лакомства.

Результаты и заключение

10 Таблица 2
Хрустящие промышленно доступные лакомства по сравнению с хрустящими аэрированными лакомствами

10 мин	Аэрированное лакомство 63,4	против	Pounce® Crunchy 36,6
	Аэрированное лакомство 58,9	против	Party Mix™ 41,1
15 1 ч	Аэрированное лакомство 64,3	против	Pounce® Crunchy 35,7
	Аэрированное лакомство 58,9	против	Party Mix™ 41,1

20 Таблица 3
Мягкие промышленно доступные лакомства по сравнению с мягкими аэрированными лакомствами

10 мин	Аэрированное лакомство 73,4	против	Pounce® Moist 26,6
	Аэрированное лакомство 64,9	против	Whisker Lickins® Semi Moist 35,1
	Аэрированное лакомство 54,9	против	Temptations® 45,1
25 1 ч	Аэрированное лакомство 73,4	против	Pounce® Moist 26,6
	Аэрированное лакомство 64,9	против	Whisker Lickins® Semi Moist 35,1
	Аэрированное лакомство 54,9	против	Temptations® 45,1

30 Как показано выше, аэрированное лакомство было предпочтительным по сравнению с промышленно доступными лакомствами как в опытах с хрустящими, так и мягкими промышленно доступными лакомствами. Следовательно, аэрированное лакомство для домашних животных по настоящему изобретению обладает повышенной вкусовой привлекательностью для кошек.

35 Пример 5

В данном примере описана вкусовая привлекательность аэрированного лакомства для кошек, и что кошки реально получают удовольствие от аэрированного лакомства.

Материалы и методы

40 кошкам скармливали аэрированное лакомство для домашних животных по настоящему изобретению в течение 2 суток с интервалом и в течение 2 суток подряд. Каждая кошка имела доступ к 12 лакомствам в сутки. Опыт проводился дважды, один раз для хрустящего варианта аэрированного лакомства и один раз для мягкого варианта аэрированного лакомства. Регистрировали потребленное количество лакомств.

Результаты и заключение

45 Таблица 4
Результаты для хрустящего лакомства

20 кошек в течение 2 суток	10 мин	1 ч
1+1 сутки (по отдельности)	90%	92,50%

2 суток (вместе)	95%	95,5
------------------	-----	------

32 из 40 кошек потребляли 100% лакомств в течение 10 мин. 4 из 40 кошек не потребляли ни одно из лакомств.

5

Таблица 5 Результаты для мягкого лакомства		
20 кошек в течение 2 суток	10 мин	1 ч
1+1 сутки (по отдельности)	85%	92,50%
2 суток (вместе)	95%	95,5

10

33 из 40 кошек потребляли 100% лакомств в течение 10 мин. 6 из 40 кошек не потребляли ни одно из лакомств.

Пример 6

В данном примере описан один вариант осуществления аэрированного лакомства для домашних животных по настоящему изобретению.

15

Материалы и методы

Следующие ингредиенты разделяли на сухие и жидкие ингредиенты с контейнером для каждой группы. Каждую группу ингредиентов смешивали в соответствующем ей контейнере. Ингредиенты были следующими:

20

Таблица 6 Ингредиенты		
Ингредиенты	% до обжига	% после обжига
Желатин	4	10,4
Сухой яичный белок	4	10,4
Вкусоароматический агент	3	7,8
Пшеничная мука	8	20,8
Кукурузный крахмал (MiraGel®)	2	5,2
Тапиоковый крахмал	4	10,4
Декстроза	6	15,6
Сухое обезжиренное молоко	7	18,2
Ксантановая камедь	0,4	1,0
Вода	61,5	0,0
Винная кислота	0,1	0,3
	100	100

25

30

Затем жидкие ингредиенты медленно приливали к сухим ингредиентам. Затем смесь жидких и сухих ингредиентов переносили в воронкообразный накопитель, находящийся рядом с устройством для перемешивания, и выдерживали примерно в течение 15 мин. Затем смешивающее устройство, миксер непрерывного действия, использовали для аэрации смеси. Затем аэрированную смесь помещали в другой воронкообразный накопитель не более чем на 10 мин. Затем аэрированную смесь подавали в отсадочную машину, в которой капли смеси раскапывались на поверхность. Затем депозированную смесь обжигали с использованием газопламенной сушилки в течение 20 мин при 119°C. Затем нагретую смесь оставляли для охлаждения при комнатной температуре на 20 мин.

Результаты и заключение

45

Описанный выше способ обеспечивал получение лакомства воздушного типа, которое является легким и привлекательным для домашних животных. Лакомство для домашних животных имело содержание белка, по меньшей мере, 51%, содержание жира примерно 2,5%, содержание волокна примерно 0,5% и содержание влаги примерно 7,6%. Плотность лакомства находилась в пределах от 0,284 г/см³ до 0,345 г/см³.

Пример 7

В данном примере описан один вариант осуществления аэрированного лакомства для домашних животных по настоящему изобретению.

Материалы и методы

5 Следующие ингредиенты разделяли на сухие и жидкие ингредиенты с контейнером для каждой группы. Каждую группу ингредиентов смешивали в соответствующем ей контейнере. Ингредиенты были следующими:

10 Таблица 7
Ингредиенты

Пенистый продукт		
Ингредиенты	% до обжига	% после обжига
Сухой яичный белок	9,00	25,00
Желатин (100 Bloom)	4,50	12,50
Плазма животных, высушенная	4,00	11,11
15 Изолят белка гороха	4,50	12,50
Кукурузный сироп	9,00	25,00
Кукурузный крахмал (MiraGel®)	4,50	12,50
Ксантановая камедь	0,40	1,11
Винная кислота	0,10	0,28
20 Вода	64,00	0
	100	100
Сухой гидролизат, АСРF2, слегка нанесен опрыскиванием продукта до нагревания		

Затем жидкие ингредиенты медленно приливали к сухим ингредиентам. Смесь жидких и сухих ингредиентов переносили в воронкообразный накопитель, находящийся рядом с устройством для перемешивания, примерно на 10-15 мин. Затем смешивающее
25 устройство, миксер непрерывного действия, использовали для аэрации смеси. Затем аэрированную смесь помещали в другой воронкообразный накопитель не более чем на 10 мин. Затем аэрированную смесь вручную помещали на поверхность. Затем депозированную смесь обжигали с использованием газопламенной сушилки в течение 20 мин при 119°C. Затем нагретую смесь оставляли для охлаждения при комнатной
30 температуре на 20 мин.

Результаты и заключение

Описанный выше способ обеспечивал получение лакомства воздушного типа, которое является легким и привлекательным для домашних животных. Лакомство для домашних животных имело содержание белка, по меньшей мере, 51%, содержание жира примерно
35 2,5%, содержание волокна примерно 0,5% и содержание влаги примерно 7,6%. Плотность лакомства находилась в пределах от 0,284 г/см³ до 0,345 г/см³.

Пример 8

В данном примере описан один вариант осуществления аэрированного лакомства для домашних животных по настоящему изобретению.

Материалы и методы

40 Следующие ингредиенты разделяли на сухие и жидкие ингредиенты с контейнером для каждой группы. Каждую группу ингредиентов смешивали в соответствующем ей контейнере. Ингредиенты были следующими:

45 Таблица 8
Ингредиенты

Ингредиенты	Хрустящее	Мягкое
	% до обжига	% после обжига
Сухой яичный белок	14,00	11,40

Плазма животных, высушенная	4,00	4,50
Изолят белка гороха	4,00	4,50
Вкусоароматический агент	4,00	4,50
Пшеничная мука	4,00	3,00
Глицерин	5,00	14,00
Кукурузный крахмал (MiraGel®)	4,00	3,00
Ксантановая камедь	0,50	0,50
Винная кислота	0,10	0,10
Вода	60,40	54,50
	100	100

Затем жидкие ингредиенты медленно приливали к сухим ингредиентам. Смесь жидких и сухих ингредиентов переносили в воронкообразный накопитель, находящийся рядом с устройством для перемешивания, на 10-15 мин. Затем смешивающее устройство, миксер непрерывного действия, использовали для аэрации смеси. Затем аэрированную смесь помещали в другой воронкообразный накопитель не более чем на 10 мин. Затем аэрированную смесь вручную помещали на поверхность. Затем депозированную смесь обжигали с использованием газопламенной сушилки в течение 20 мин при 119°С. Затем нагретую смесь оставляли для охлаждения при комнатной температуре на 20 мин.

Результаты и заключение

Описанный выше способ обеспечивал получение лакомства воздушного типа, которое является легким и привлекательным для домашних животных. Лакомство для домашних животных имело содержание белка, по меньшей мере, 51%, содержание жира примерно 2,5%, содержание волокна примерно 0,5% и содержание влаги примерно 7,6%. Плотность лакомства находилась в пределах от 0,284 г/см³ до 0,345 г/см³.

Пример 9

В данном примере описан еще один вариант осуществления настоящего изобретения.

Материалы и методы

Добавляли ингредиенты, описанные в примерах 6-8. Критическим элементом гидратации ингредиентов было избежание образования пены и предупреждение агломерации в комки, которые затем трудно растворять. Ингредиенты медленно диспергировали в растворителе и обычно для диспергирования ингредиентов использовали медленное смешивание по типу смешивания встречных потоков.

Гидратация ингредиентов:

Воду, глицерин и вкусоароматический агент в соответствующих относительных количествах (примеры относительных количеств как в примере 4) вначале тщательно смешивали в контейнере. Затем все сухие ингредиенты/порошки в соответствующих относительных количествах собирали и смешивали отдельно. Затем сухую смесь медленно добавляли в жидкости, одновременно осторожно перемешивая суспензию в условиях с малыми сдвиговыми усилиями по мере ее образования. Слишком быстрое перемешивание при добавлении порошков к жидкостям может привести к немедленному вспениванию и, следовательно, избегали быстрого перемешивания. Образовавшуюся суспензию выдерживали в течение 10-15 мин, чтобы ингредиенты гидратировались перед проведением аэрации.

Смесь переносили в воронкообразный накопитель, находящийся близко к системе для образования пены, где ее закачивали в пенообразователь со скоростью в пределах 20-40 об/мин. Скорость ротора в аэраторе устанавливали на 350-700 об/мин с предпочтительным значением 500. Данные параметры установки изменяются в указанных пределах в зависимости от вязкости и удельного веса смеси.

В зависимости от вязкости суспензии параметры установки мотора и аэратора могут

варьироваться для достижения образования пены с желаемыми характеристиками. Следовательно, параметры требуется установить таким образом, чтобы рабочее давление (установленное ранее с использованием манометра для аэратора-миксера Oakes Continuous) в процессе составляло 70-90 фунт/дюйм².

Оптимальное количество воздуха/азота, которое добавляется в смесь:

Таблица 9
Расчеты воздушного потока в аэратор были следующими:

	Расход потока, кг/ч	Расход потока, фунт/ч	Скорость воздуха, фут ³ /мин	Скорость воздуха, см ³ /мин
Для суспензии с удельным весом 1,2 и пены с удельным весом 0,3	88	194	0,1259	3565
Для суспензии с удельным весом 1,2 и пены с удельным весом 0,3	66	145	0,0968	2741
Для суспензии с удельным весом 1,2 и пены с удельным весом 0,3	52,8	116	0,0774	2191
Для суспензии с удельным весом 1,1 и пены с удельным весом 0,3	88	194	0,1255	3553
Для суспензии с удельной массой 1,1 и пены с удельной массой 0,3	66	145	0,0938	2651
Для суспензии с удельным весом 1,1 и пены с удельным весом 0,3	52,8	116	0,0751	2126
Для суспензии с удельной массой 1,3 и пены с удельной массой 0,3	88	194	0,1328	3760
Для суспензии с удельным весом 1,3 и пены с удельным весом 0,3	66	145	0,0993	2812
Для суспензии с удельным весом 1,3 и пены с удельным весом 0,3	52,8	116	0,0794	2248
cfm представляет фут ³ в мин				
ccm представляет см ³ в мин				

Затем аэрированный материал направляли в воронкообразный накопитель на максимальное время выдерживания 10 мин и затем направляли в отсадочную машину. Для осаждения пены с использованием отсадочной машины пену необходимо транспортировать в отсадочную машину в течение примерно 10 мин после образования пены порционно. Непрерывный поток пены из аэратора в отсадочную машину является предпочтительным, и в данном случае использовали его. Отсадочную машину использовали, поскольку не требуется создание повышенного давления и компрессия пены, и повреждение аэрированной структуры сводится к минимуму.

Затем пену подвергали обжигу после помещения на транспортер до вхождения в сушилку. Некоторые лакомства содержали функциональные ингредиенты, такие как усилитель вкуса, ингредиенты для формирования вкусового букета или витамины, добавленные до обжига. Затем лакомства высушивали/обжигали в течение 20 мин при 110-120°C с использованием газопламенной сушилки. Также можно использовать потоки нагретого воздуха, инфракрасную или микроволновую печь.

Затем лакомства охлаждали с использованием охлаждения при комнатной температуре в течение 20 мин. После охлаждения некоторые полученные лакомства подвергали дополнительным покрытиям веществами, такими как жиры или вкусоароматические агенты, функциональные ингредиенты, такие как витамины, микробиологические добавки, чувствительные к нагреванию ингредиенты и т.д.

Результаты и заключение

Описанный выше способ обеспечивал получение лакомства воздушного типа, которое является легким и привлекательным для домашних животных. Лакомство для домашних животных имело содержание белка, по меньшей мере, 51%, содержание жира примерно 2,5%, содержание волокна примерно 0,5% и содержание влаги примерно 7,6%. Плотность

лакомства находилась в пределах от $0,284 \text{ г/см}^3$ до $0,345 \text{ г/см}^3$.

(57) Формула изобретения

5 1. Аэрированное лакомство для домашних животных, содержащее источник белка, где указанный источник белка включает яичные белки, и углевод, где аэрированное лакомство для домашних животных имеет калорийную плотность менее 5 калорий на грамм массы аэрированного лакомства для домашних животных, и где аэрированное лакомство для домашних животных содержит по меньшей мере от 51 мас. % до 80 мас. % белка от массы аэрированного лакомства для домашних животных.

10 2. Аэрированное лакомство для домашних животных по п.1, где аэрированное лакомство для домашних животных имеет калорийную плотность менее 3,5 калорий на грамм массы аэрированного лакомства для домашних животных.

3. Аэрированное лакомство для домашних животных по любому из предшествующих пунктов, где указанное лакомство для домашних животных имеет плотность от $0,345$
15 г/см^3 до $0,284 \text{ г/см}^3$.

4. Аэрированное лакомство для домашних животных по любому из предшествующих пунктов, где указанное лакомство имеет содержание жира менее 2,5 мас. % от массы.

5. Аэрированное лакомство для домашних животных по любому из предшествующих пунктов, где указанное лакомство содержит по меньшей мере 11-23 воздушных
20 пузырьков на мм^2 в структуре указанного лакомства.

6. Аэрированное лакомство для домашних животных по любому из предшествующих пунктов, где указанное лакомство имеет содержание влаги от 5 мас. % до 8 мас. % от массы аэрированного лакомства для домашних животных.

25 7. Аэрированное лакомство для домашних животных по любому из предшествующих пунктов, где углеводом является глицерин.

8. Аэрированное лакомство для домашних животных по любому из предшествующих пунктов, где источник белка дополнительно включает плазму животных.

9. Аэрированное лакомство для домашних животных по любому из предшествующих
30 пунктов, дополнительно включающее желатин.

10. Аэрированное лакомство для домашних животных по любому из предшествующих пунктов, дополнительно включающее муку, кукурузный крахмал и/или тапиоковый крахмал.

35 11. Аэрированное лакомство для домашних животных по любому из предшествующих пунктов, где источник белка дополнительно включает изолят белка гороха.

12. Аэрированное лакомство для домашних животных по любому из предшествующих пунктов, дополнительно включающее ксантановую камедь.

13. Аэрированное лакомство для домашних животных по любому из предшествующих
40 пунктов, дополнительно включающее воду.

Фиг. 1

