



(19) RU (11) 2 234 840 (13) C2
(51) МПК⁷ А 23 К 1/00, 1/18

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

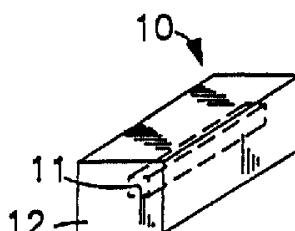
(21), (22) Заявка: 2000126274/13, 12.03.1999
(24) Дата начала действия патента: 12.03.1999
(30) Приоритет: 18.03.1998 US 09/040,399
(43) Дата публикации заявки: 20.06.2003
(46) Дата публикации: 27.08.2004
(56) Ссылки: US 4777058 A1, 11.10.1988.
US 4190679 A1, 26.02.1980.
US 3916029 A, 28.10.1975.
US 4795655 A1, 03.01.1989.
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 18.10.2000
(86) Заявка РСТ:
US 99/05445 (12.03.1999)
(87) Публикация РСТ:
WO 99/47000 (23.09.1999)
(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Большая Спасская, 25,
стр.3, ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", Е.В.Томской

(72) Изобретатель: ПАЛУЧ Лаура (US)
(73) Патентообладатель:
КЭЛ КЭН ФУДЗ, ИНК. (US)
(74) Патентный поверенный:
Томская Елена Владимировна

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОДУКТА С ДВОЙНОЙ ТЕКСТУРОЙ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ И ПРОДУКТ

(57) Изобретение относится к кормопроизводству, к способу получения продукта и продукту с двойной текстурой для кормления домашних животных, таких как кошки или собаки. Способ предусматривает стадии: образование первого компонента продукта, содержащего смесь липидных и твердых ингредиентов, создающих матрицу с кремообразной текстурой, причем первый компонент образуют с общим содержанием влаги менее чем около 15 вес.% и влагоактивностью (A_w) менее чем около 0,65, образование на основе злаков второго компонента продукта, причем второй компонент образуют с общим содержанием влаги менее чем около 20 вес.% и совместного экструдирования первого компонента внутри второго компонента с образованием указанного продукта с двойной

текстурой, в котором более твердый наружный компонент полностью окружает внутренний компонент с кремообразной текстурой. Изобретение позволяет получить продукт, стабильный при хранении и имеющий улучшенный вкус. 2 н. и 20 з.п. ф-лы, 13 табл., 4 ил.



ФИГ. 1

R U ? 2 3 4 8 4 0 C 2



(19) RU (11) 2 234 840 (13) C2
(51) Int. Cl. 7 A 23 K 1/00, 1/18

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

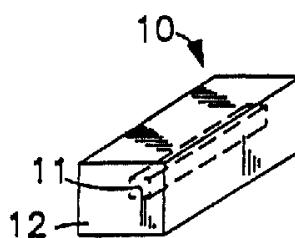
(21), (22) Application: 2000126274/13, 12.03.1999
(24) Effective date for property rights: 12.03.1999
(30) Priority: 18.03.1998 US 09/040,399
(43) Application published: 20.06.2003
(46) Date of publication: 27.08.2004
(85) Commencement of national phase: 18.10.2000
(86) PCT application:
US 99/05445 (12.03.1999)
(87) PCT publication:
WO 99/47000 (23.09.1999)
(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. Bol'shaja Spasskaja, 25,
str.3, OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij
i Partnery", E.V.Tomskoj

(72) Inventor: PALUCH Laura (US)
(73) Proprietor:
KEhL KEhN FUDZ, INK. (US)
(74) Representative:
Tomskaja Elena Vladimirovna

(54) METHOD OF MANUFACTURING A DOUBLE-TEXTURED PRODUCT FOR FEEDING DOMESTIC ANIMALS,
AND PRODUCT

(57) Abstract:
FIELD: feed production.
SUBSTANCE: manufacture of product for domestic animals such as cats and dogs comprises following stages: (i) formation of first product component containing mixture of lipid and solid ingredients constituting a matrix with cream-like texture, the first composition being formed with total moisture below about 15 wt % and with moisture activity below about 0.65; (ii) formation of cereal-based second product component, said second component having total moisture below about 20 wt %; and (ii) jointly extruding said first component inside said second component to form double-textured product wherein harder outside component entirely

surrounds internal cream-like component.
EFFECT: increased storage stability and improved taste.
22 cl, 13 tbl, 11 ex



ФИГ. 1

R
U
2
2
3
4
8
4
0

C
2

? 2 3 4 8 4 0 C 2

R
U
2
2
3
4
8
4
0
C
2

R U
? 2 3 4 8 4 0 C 2

Настоящее изобретение относится к многокомпонентным сухим кормам для домашних животных со значительно улучшенным вкусом и к способам получения подобных продуктов.

Из уровня техники известны полувлажные съедобные продукты. Такие продукты, например, включают продукты, получаемые путем добавления мягкого компонента на основе воды к сухому компоненту. Компонент на основе воды, как правило, стабилизируют с помощью разнообразных гелеобразующих агентов, сахаров, солей, гликолов и/или посредством нагревания.

Патент США 4190679 описывает корм для домашних животных с двойной текстурой, содержащей мягкую мясную часть 15-25%-ной влажности при влагоактивности 0,5-0,90. Патент США 3916029 описывает корм для домашних животных с начинкой внутри, имеющий полувлажную внутреннюю матрицу в наружной оболочке из теста. Внутренняя матрица имеет содержание влаги 15-40 вес.% и влагоактивность менее примерно 0,85. Для предотвращения роста плесени необходимы противогрибковые агенты. Патент США 3922353 относится к продукту с начинкой внутри, который имеет внутри начинку на мясной основе, имеющую влагоактивность выше 0,90, и содержание воды более чем около 50 вес.%. Требуются тепловая обработка в автоклаве, подкисление и противогрибковые вещества. Патент США 4006266 относится к двухкомпонентному корму для домашних животных, имеющему мягкий компонент из воды, сахара, адгезива на белковой основе, источника животного белка, источника растительного белка, жира и пластифицирующего агента. Мягкий компонент имеет влажность в пределах 11-14% и влагоактивность 0,60-0,75 и подвергается воздействию повышенных температур 215-180°F (92-75°C). Указанные выше патенты США полностью включены сюда путем ссылки.

Патент США 4508741 описывает корм для домашних животных, имеющий сердцевину с двойным покрытием. Сердцевина сделана в основном из материала на основе картофельной муки. Патент США 4847098 описывает пищевое изделие с двойной текстурой, имеющее относительно твердую фазу в контакте с относительно мягкой фазой. Мягкая фаза является низкожировой эмульсией типа вода-в-масле, полученной из дисперсной водной фазы или сиропа, по меньшей мере одного эмульгатора и небольшого количества сплошной масляной фазы. Ингредиенты для мягкой части включают воду, различные твердые продукты на основе зерновых и мяса, пропиленгликоль и кукурузный сироп с большим содержанием фруктозы для того, чтобы помочь регулировать активность воды. Патент США 4900572 описывает корм с двойной текстурой для домашних животных, который изготавливают совместной экструзией. Внутренний компонент с мягкой текстурой подвергается воздействию тепла и давления, и для увеличения объема к нему добавляют воду. Патент США 4795655 раскрывает корм для домашних животных, состоящий из двух частей. Одна часть является более мягкой, чем другая твердая сухая часть. Мягкая часть включает твердые продукты на основе

куриных яиц, муку тонкого помола, муку грубого помола, сахар и 30-40 вес.% воды. Конечный продукт выпечен для обеспечения стабильности. Патент США 4364925 раскрывает жвачку для собак с двойной текстурой, созданную для обеспечения хорошего состояния костей в пожилом возрасте, которая формуется в различные конфигурации и которая может включать выпекание для того, чтобы облегчить пережевывание. Целлюлозные, коллагеновые и белковые волокна объединяют со связующим, полученным из коровьей шкуры, для формирования твердой композиции. Мягкая композиция точно не определена. Указанные выше патенты США полностью включены сюда путем ссылки.

Патент США 5695797 описывает пищевой продукт для домашних животных, полученный путем совместного экструдирования, в котором наружная оболочка имеет влажность от 20% до 40%, причем начинка заполняет от 30% до 40% общего объема. Продукт требует применения консерванта, такого как фосфорная кислота, добавки для уменьшения действия воды, ингредиента для защиты от плесени, и антиоксиданта, поскольку продукт патента США 5695797 имеет высокое содержание влаги. Указанный выше патент США включен сюда путем ссылки.

Патенты США 5641529 и 5449281 описывают различное оборудование для получения формовых совместно экструдированных продуктов и трехмерных конфигураций. Указанные выше патенты США полностью включены сюда путем ссылки.

Патент США 4273788 описывает объемную смесь твердых и мягких кормов для домашних животных. Твердый корм находится в форме кусков, а мягкий корм находится в форме небольших спиралей. Мягкие спирали описаны как полувлажные. Воду добавляют в мягкую композицию перед экструзией. Экструдированная композиция подвергается воздействию повышенных температур примерно от около 215 до 280°F (93-125°C), при этом содержание влаги понижается примерно до около 11-14%. Вышеуказанный патент США полностью включен сюда путем ссылки. Патент США 4574690 описывает устройство и способ производства, путем совместного экструдирования, пищевого продукта, содержащего пищевой материал начинки, заключенный в формованный пищевой материал. Патент США 4025260 описывает экструзию пищевого продукта, с помощью которой может производиться спиральная частица пищевого продукта, имеющая мясную начинку, покрытую тестом. Патент США 5208059 описывает устройство и способ производства кусочков пищевого продукта с двойной текстурой. Кусочки пищевого продукта имеют полости, заполненные нагретым закачиваемым пищевым материалом. Эти патенты США полностью включены сюда путем ссылки во всей их полноте.

Патент США 5194283 описывает композитный продукт на основе сыра, имеющий сердцевину, покрытую оболочкой. Сердцевина является относительно более мягкой, чем слой наружного покрытия. Как наружный слой, так и внутренняя сердцевина представляют собой различные виды сыра и, таким образом, оба являются композициями с

R U ? 2 3 4 8 4 0 C 2

R U
2 2
3 3
4 4
8 8
4 0
C 2

высоким содержанием жира. Внутренняя сердцевина выполнена более мягкой, чем наружный слой, путем повышения содержания жира во внутренней сердцевине из творога. Этот патент США полностью включен сюда путем ссылки.

Патент США 5643623 и публикация WO 96/39869 описывают оздоровительный продукт, содержащий сердцевину на липидной основе, используемую для доставки смесей антиоксидантов, таких как альфа-каротин, бета-каротин, фитофлюин, фитоин, витамин С, витамин Е или куркумин. Все антиоксиданты являются жирорастворимыми и включены в сердцевину на основе липидов. Указанные выше патент США и WO публикация полностью включены в данное описание путем ссылки.

Является желательным создание вкусного съедобного продукта без использования воды. Как описано выше, традиционные продукты используют воду для улучшения вкуса сухих кормов для домашних животных или скота, чтобы получать таким путем полувлажные пищевые продукты для домашних животных или скота. Было бы в высшей степени выгодным повышение стабильности при хранении и других характеристик путем исключения использования высокого содержания воды в пищевых продуктах для домашних животных или скота.

Кроме того, было бы желательно обеспечить вкусный съедобный продукт, который служил бы в качестве системы доставки различных питательных, функциональных или фармацевтических ингредиентов. Традиционные продукты, как правило, не могут доставлять эти ингредиенты, поскольку они требуют значительной тепловой обработки и/или кислых условий для их стабильности. Такие жесткие условия изменяют или разрушают чувствительные питательные, функциональные или фармацевтические ингредиенты.

Кроме того, было бы желательным обеспечить продукт, который избегает необходимости создания упаковочных материалов, требуемых для контроля влажности.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение обеспечивает многокомпонентный пищевой продукт, стабильный при хранении и имеющий улучшенный вкус, а также способы его получения и использования. Стабильный при хранении на полке многокомпонентный пищевой продукт для домашних животных или скота по настоящему изобретению может служить в качестве системы доставки различных функциональных, питательных и/или фармацевтических ингредиентов. Способы получения и использования таких систем доставки также обеспечиваются настоящим изобретением.

Пищевой продукт для животных с двойной текстурой содержит (i) первый компонент, содержащий по меньшей мере один ингредиент, содержащий липиды, причем первый компонент имеет общее содержание влаги менее чем около 25 вес.% и не содержит водной фазы; и (ii) второй компонент, содержащий по меньшей мере один ингредиент, включающий углевод, жир,

белок или их сочетание, причем второй компонент имеет общее содержание влаги менее чем около 25 вес.%, при этом первый компонент выполнен в виде по меньшей мере одной части, отдельной от второго компонента, и второй компонент полностью окружает эти отдельные части.

Способ изготовления пищевого продукта с двойной текстурой для животных по изобретению предусматривает совместное экструдирование первого компонента внутри второго компонента с образованием экструдата, в котором (a) первый компонент содержит по меньшей мере один липид и имеет влажность менее 25 вес.%, а (b) второй компонент имеет влажность менее 25 вес.%, и содержит по меньшей мере углевод, жир, белок или их комбинацию, при этом первый компонент выполнен в виде части, отдельной от второго компонента.

Способ доставки по изобретению по меньшей мере одного ингредиента, выбранного из группы, состоящей из питательных, функциональных и фармацевтических соединений животному, предусматривает стадию скармливания животному пищевого продукта по изобретению.

Способ по изобретению улучшения *in vivo* показателей защиты от оксидантов у животного предусматривает скармливание пищевого продукта по изобретению животному.

Способ по изобретению смягчения *in vivo* связанного с физической нагрузкой оксидативного стресса у животного предусматривает скармливание пищевого продукта по изобретению животному.

Далее, настоящее изобретение 35 предлагает функциональную систему доставки ингредиентов, которые обеспечивают такие функции как улучшение состояния кожи и шерсти, противовоспалительные функции, функции улучшения дыхания, функции усиления иммунного ответа, антиоксидантные функции и/или функции борьбы с паразитами. Настоящее изобретение предусматривает функциональную систему доставки антибиотиков, и/или пребиотиков, и/или пробиотиков для поддержания здорового состояния желудочно-кишечного тракта.

Настоящее изобретение предлагает двухкомпонентный пищевой продукт для домашних животных или скота, состоящий из съедобного внутреннего компонента и съедобного наружного компонента. Внутренний компонент представляет собой смесь липидов и твердых продуктов, которые образуют мягкую кремообразную матрицу. Поскольку эта мягкая матрица формируется без какой-либо необходимости в добавлении воды, она имеет минимальное влагосодержание и очень низкую влагоактивность. Вследствие этого мягкая композиция на основе липидов не требует применения щадительной стерилизации или противомикробных/противогрибковых агентов для стабилизации. Мягкая композиция на основе липидов не требует также каких-либо ингредиентов для контроля влажности. Наружный компонент имеет основу из зерновых и предпочтительно является более твердым, чем внутренняя часть. Наружный компонент может иметь упорядоченную

RU 2234840 C2

"волокнистую" текстуру, создаваемую с помощью процесса экструзии.

Сочетание из двух компонентов и текстур обеспечивает значительное улучшение вкуса по сравнению с теми же ингредиентами композиции, приготовленными в виде однокомпонентного продукта. Таким образом, настоящее изобретение неожиданно обеспечивает значительное улучшение вкуса благодаря наличию более мягкой сердцевины на основе липидов, заключенной в более твердый материал оболочки.

Далее, настоящее изобретение позволяет использовать простые способы упаковки, поскольку, благодаря липидной внутренней матрице, которая заключена в оболочку на основе зерновых, липидный материал оказывается неожиданно хорошо защищенным от проникновения (загрязнений) через оболочку. Соответственно, не возникает загрязнения, вызванного липидами, на упаковочном материале для двухкомпонентного продукта по изобретению. Как правило, сухие корма для домашних животных и скота с высоким содержанием липидов загрязняют упаковочный материал, тем самым вызывая нежелательные жирные пятна. Тот факт, что липиды сконцентрированы во внутренней матрице и заключены в компонент наружной оболочки, позволяет внутренней матрице иметь более высокое содержание липидов без загрязнений, чем у незащищенного липидного материала, известного из уровня техники. Таким образом, настоящее изобретение обеспечивает компонент корма, имеющий желаемую высокую концентрацию липидов, при этом все еще используя простые способы упаковки, не требуя использования специальных и дорогих технологий, обычно связываемых с продуктами, имеющими высокие содержания липидов.

Известные продукты не способны служить в качестве систем доставки различных питательных, функциональных или фармацевтических дополнительных ингредиентов, поскольку известные продукты требуют значительной тепловой обработки и/или кислых условий для их стабильности. Такие жесткие условия изменили бы или разрушили такую добавку. Настоящее изобретение, однако, не использует таких жестких условий. Кроме того, в известных продуктах влажность должна контролироваться для предотвращения ухудшения качества исходных питательных ингредиентов от порчи. Однако, как обсуждалось выше, дополнительная разработка материалов и способов упаковки, которые требуются для контроля влажности известных продуктов, для настоящего изобретения не нужна.

Дополнительные задачи, преимущества и признаки различных объектов настоящего изобретения будут понятны из последующего описания предпочтительных вариантов в связи с сопровождающими чертежами, на которых:

фиг.1 - общий вид пищевого продукта для домашних животных или скота по изобретению;

фиг.2 - схематический общий вид пищевого продукта для домашних животных или скота по изобретению;

фиг.3 - схематический вид в разрезе по

А-А на фиг.2 пищевого продукта для домашних животных или скота по изобретению;

фиг.4 - графическое представление соотношения между потреблением и временем, где сравниваются вкусовые качества варианта продукта по изобретению с двойной текстурой с вкусовыми качествами двух продуктов с одной текстурой, где вертикальная ось представляет потребление (грамм), а горизонтальная ось представляет время (минуты).

Настоящее изобретение обеспечивает стабильный при хранении многокомпонентный пищевой продукт для домашних животных и скота с двойной текстурой, содержащий более мягкую часть на основе липидов, соединенную с оболочкой или частью из более твердого материала, который обладает значительно улучшенным вкусом по сравнению с пищевыми продуктами для домашних животных или скота с однородной текстурой.

Настоящее изобретение обеспечивает улучшение вкуса, при том, что корм является питательно полноценным согласно стандартам Американской администрации по контролю кормов (AFCO).

Один из объектов настоящего изобретения обеспечивает съедобный продукт с двойной текстурой, имеющий более мягкую часть, содержащую липиды, и более твердую часть на основе зерновых. Более мягкий компонент предпочтительно представляет собой смесь липидов и твердых продуктов, которая образует мягкую кремообразную матрицу. Поскольку эта мягкая матрица имеет минимальное содержание воды и очень низкую влагоактивность, она не требует жесткой стерилизации для консервирования, дополнительных ингредиентов для контроля влажности или противомикробных/противогрибковых агентов для стабилизации. Условия хранения упаковок в комнатных условиях показывают, что продукт по изобретению является стабильным, при этом все еще сохраняя превосходные кормовые качества, даже через год. Компонент на основе зерновых предпочтительно является более твердым, чем компонент, содержащий липиды.

Согласно одному из вариантов выполнения компонент на основе зерновых образует наружную оболочку, которая окружает собой мягкий компонент, который выполнен в виде внутренней части. Обращаясь к фиг.1, пищевой продукт для домашних животных или скота 10 включает наружную часть 12, окружающую внутреннюю часть 11.

В одном из предпочтительных вариантов по изобретению экструдированный продукт с оболочкой включает внутренний кремообразный материал, который закачивается в экструзионную головку для экструдирования оболочки и равномерно распределяется внутри экструдированных жгутов. Заполненные экструдированные жгуты затем сплющиваются и разрезаются с образованием формы, известной в пищевой промышленности и в промышленности кормов для домашних животных и скота как "подушечки". Экструзия может использовать, без необходимости использования воды, любой удобный способ и устройство для

экструзии, такие как, например, те, которые используются в настоящее время и которые до настоящего времени требуют использования воды для формирования полувлажных пищевых продуктов для домашних животных и скота.

В других примерах экструдированный материал оболочки может содержать до 25% воды, добавленной к съедобному ингредиенту перед экструзией, чтобы улучшить экструзию. Однако мягкая внутренняя часть, которая совместно экструдируется внутри экструдированного жгута, не содержит никакой добавленной воды. Количество воды, которое добавляется к материалу наружной оболочки, не требует сильного нагревания для удаления воды благодаря геометрии экструдируемого продукта. Вода в продукте по изобретению находится только в оболочке, которая является относительно тонкой по сравнению с общей толщиной продукта. В итоге вода имеет более короткий путь до поверхности и может быть удалена при относительно более низких температурах и за более короткие периоды нагревания по сравнению с относительно большой длиной пути в известном продукте, который имеет воду во всем продукте, что требует более высоких температур и более длительного нагревания. Таким образом, ингредиенты продукта по изобретению не подвергаются вредным условиям сильного нагревания.

Обращаясь к фиг.2, пищевой продукт 60 для домашних животных или скота имеет наружную часть 62. Обращаясь к фиг.3, на которой дан поперечный разрез пищевого продукта 60, наружная часть 62 окружает собой внутреннюю часть 61. В варианте наружная часть 62 может иметь выровненную "волокнистую" текстуру 69, создаваемую в процессе экструзии.

Понятно, что пищевые продукты, показанные на чертежах, могут быть любого удобного размера и формы, включая индивидуальные куски удобного для захвата зубами размера, и других обычных размеров кондитерских пищевых продуктов, в квадратных, прямоугольных, круглых, овальных, сферических, эллиптических формах, в форме бублика или других формах. Специалисту в данной области будет понятно, каким образом определить форму и размер для любого конкретного животного.

Более мягкая внутренняя часть или компонент представляет собой композицию на основе липидов, имеющую низкое общее содержание влаги, меньше, чем около 25 вес.%, предпочтительно меньше, чем около 20 вес.%, более предпочтительно меньше, чем около 15 вес.% влажности, еще более предпочтительно меньше, чем около 12 вес.%, и еще более предпочтительно меньше, чем 10 вес.%, и еще более предпочтительно меньше, чем 8 вес.%, и наиболее предпочтительно меньше, чем 6 вес.%.

Более мягкая внутренняя часть или компонент содержит липиды, например, такие как насыщенные или ненасыщенные моно-, ди- или триацилглицерины с целью большой или средней длины. Могут быть включены другие ингредиенты, например, такие как углеводы, жиры, белки и их сочетания. Дополнительными ингредиентами могут быть, например, питательные, непитательные соединения или их комбинации. Примеры

питательных соединений, которые могут быть включены в более мягкую внутреннюю часть или компонент, включают минеральные добавки, витамины группы В и их смеси. Непитательные соединения включают, например, соединения растительного происхождения, экстракты на основе растений или их смеси. Кроме того, внутренняя часть или компонент могут содержать один или более ингредиентов-антиоксидантов, которые могут быть питательными или непитательными. Примеры питательных антиоксидантов включают каротины провитамина А, витамин С, витамин Е и их смеси. Примеры каротина провитамина А включают все транс- и цис-бета-каротины, все транс- и цис-альфа-каротины, и все транс- и цис-гамма-каротины. Примеры непитательных антиоксидантов включают каротины, не связанные с провитамином А, противовоспалительные агенты и их смеси. Примерами каротинов, не связанных с провитамином А, являются зета-каротин, трансликопен, цис-ликопены, фитофлюин, фитон и куркумин. Примеры противовоспалительных агентов включают жирную кислоту, турмеровый экстракт, такой как куркумин, и их смеси.

Предпочтительно, чтобы более мягкая внутренняя часть или компонент имели влагоактивность a_w менее чем около 0,65, более предпочтительно менее чем около 0,50, еще более предпочтительно менее чем около 0,40, и наиболее предпочтительно, чтобы значение a_w было менее чем около 0,35.

Предпочтительно, чтобы содержание липидов в более мягкой внутренней части или компоненте было выше, чем около 10 вес.%, более предпочтительно выше, чем около 15 вес.%, еще более предпочтительно выше, чем около 20 вес.%, и наиболее предпочтительно выше, чем около 30 вес.%.

Является предпочтительным для внутренней части или компонента, чтобы он включал около 40-90 вес.% твердых веществ и около 10-60 вес.% липидов, более предпочтительно, чтобы внутренняя часть или компонент содержали около 50-80 вес.% твердых веществ и около 20-50 вес.% липидов; и еще более предпочтительно около 55-65 вес.% твердых веществ и около 45-35 вес.% липидов, при этом суммарное весовое содержание твердых веществ и липидов во всех случаях не превышает 100 вес.%.

Наиболее предпочтительно, чтобы внутренняя часть или компонент содержали около 60 вес.% твердых веществ и 40 вес.% липидов.

Более мягкая внутренняя часть или компонент может включать добавку, такую как питательные соединения, функциональные соединения, фармацевтические соединения и их смеси. Такие добавки могут служить для улучшения свойств кожи или шерсти, в качестве противовоспалительного средства, в качестве антиоксиданта, для улучшения запаха дыхания, для усиления иммунного ответа, для борьбы с паразитами или для борьбы с микробами. Далее, такие добавки могут быть, например, противовоспалительным средством, антиоксидантом, противопаразитарным средством, освежителем дыхания, средством для улучшения кожи и шерсти, увлажнителем

RU 234840 C2

или их смесью.

Более мягкая внутренняя часть или компонент находится в пропорции от около 5 до около 50 вес.% от всего продукта.

Более твердая наружная часть или компонент представляет собой композицию, имеющую низкое общее содержание влаги, менее чем около 25 вес.%.

Более твердая наружная часть или компонент представляет собой композицию, которая включает углеводы, жиры, белки и их сочетания.

Один из объектов настоящего изобретения обеспечивает стабильный при хранении на полке пищевой продукт с двойной текстурой, служащий в качестве системы доставки различных функциональных, питательных и/или фармацевтических ингредиентов. Предпочтительно, мягкий компонент служит в качестве системы доставки функциональных ингредиентов, особенно таких, которые чувствительны к теплу, свету и кислороду. Поскольку мягкий компонент целиком заключен внутри части оболочки/матрицы, функциональные ингредиенты по существу защищены от тепла, света и кислорода. Таким образом, один из объектов настоящего изобретения обеспечивает стабильный при хранении на полке многокомпонентный пищевой продукт для домашних животных или скота, в который могут быть добавлены различные функциональные, питательные и фармацевтические ингредиенты, которые защищены в материале внутренней матрицы от тепла, света и кислорода. Далее, некоторые функциональные ингредиенты могут проявлять нежелательный запах или цвет при смешивании с продуктом. Полное инкапсулирование по существу преодолевает эти проблемы. Кроме того, функциональные ингредиенты, которые, как правило, являются жирорастворимыми, более легко поглощаются в желудочно-кишечном тракте, когда они содержатся в материале на основе липидов. Соответственно, они усваиваются более эффективно.

Еще один объект настоящего изобретения обеспечивает продукт, в котором внутренняя матрица заключена внутри оболочки на основе зерновых, которая защищает липидный материал от проникновения загрязнений, тем самым позволяя использовать простые способы упаковки.

Настоящее изобретение предусматривает функциональную систему доставки для улучшения состояния кожи и шерсти. Например, функциональный ингредиент в подсолнечном или сафлоровом масле, линолевая кислота, может быть смешана с материалом для внутренней начинки на основе липидов при содержании в готовом продукте 4-8 г/400 ккал. Такое большое количество подсолнечного и сафлорового масла было бы трудно добавить в обычные сухие корма для домашних животных или скота, поскольку добавленная линолевая кислота изменяет параметры экструзии, тем самым приводя к нежелательному изменению текстуры, увеличению стоимости производства и удорожанию упаковочного материала, необходимых для того, чтобы свести до минимума и предотвратить проникновение загрязнения. В противоположность этому, можно просто включить линолевую кислоту в часть

липидной матрицы по изобретению.

Другие ингредиенты, такие как, например, серосодержащие аминокислоты, могут быть добавлены в виде части твердых веществ в части липидной матрицы. Поскольку эти аминокислоты являются чувствительными к теплу, то их включение во внутреннюю начинку предотвращает подвержение их воздействию повышенных температур при обычной обработке в экструдере и соответственно предотвращает деградацию.

Другой объект изобретения обеспечивает функциональную систему доставки противовоспалительных средств. Например, к материалу внутренней начинки может быть добавлен куркумин. Поскольку этот ингредиент является ярко-желтым по цвету, добавление этого ингредиента к наружной оболочке придает продукту нежелательный цвет. Добавление этого ингредиента в материал внутренней начинки скрывает ярко-желтый цвет. Кроме того, в материал внутренней начинки для борьбы с воспалением могут быть включены противовоспалительные фармацевтические ингредиенты.

Еще один объект изобретения обеспечивает функциональную систему доставки средств улучшения дыхания. К материалу внутренней начинки могут быть добавлены такие ингредиенты как масла розмарина, гвоздики и семян петрушки. Поскольку эти ингредиенты имеют сильные запахи и ароматы, смешивание с материалом внутренней начинки заглушает запах и вкус этих функциональных ингредиентов, а также позволяет повысить их стабильность.

Настоящее изобретение также обеспечивает функциональную систему доставки средств улучшения иммунного ответа. Например, масло вечерней примулы или эхинацеи может быть добавлено к материалу внутренней начинки, тем самым предотвращая деградацию и повышая стабильность этих масел.

Другой объект изобретения обеспечивает функциональную систему доставки антиоксидантных средств. Существуют различные ингредиенты, которые могут служить в качестве антиоксидантов, включая, например, (i) витамин Е, который является липидорастворимым, таким образом легко и выгодно включаясь в часть липидной матрицы, и (ii) каротиноиды, которые имеют ярко-оранжевый цвет и чувствительны к теплу, свету и кислороду, и поэтому их выгодно включать в часть внутренней липидной матрицы, окруженной материалом наружной оболочки.

Настоящее изобретение, кроме того, обеспечивает систему функциональной доставки противопаразитарных средств. В настоящее время фармацевтические ингредиенты включаются в таблетки. Такие таблетки часто сложно скармливать. Имеется растущая потребность во включении этих ингредиентов в пищевой продукт для домашних животных или скота для того, чтобы облегчить их скармливание. Фармацевтические ингредиенты, например, такие как те, которые являются эффективными по отношению к сердечным червям*)^(*)Примечание: "сердечный червь" - возбудитель дирофилляриоза сердца (собак), глистам, блохам и/или клещам, могут быть

R U ? 2 3 4 8 4 0 C 2

R U 2 2 3 4 8 4 0 C 2

включены в часть внутренней липидной матрицы по изобретению для скармливания.

Еще один объект настоящего изобретения предусматривает функциональную систему доставки антибиотиков, и/или пребиотиков, и/или пробиотиков для поддержания функций здорового состояния желудочно-кишечного тракта. Различные антибиотики могут быть включены в часть внутренней липидной матрицы. Пребиотики, такие как инулин или фруктоолигосахарид (ФОС), могут быть включены в смесь твердых веществ, смешиваемую с липидами. Пробиотики, такие как лиофилизированная палочка молочного брожения или бифидобактерии, могут быть добавлены к липидам и иметь при этом лучшее выживание, чем при их включении в обычные продукты для домашних животных или скота, поскольку при этом не требуется жесткой стерилизации при обычном производстве корма для домашних животных или скота. Таким образом, лиофилизированные клетки могут оставаться в спящем состоянии в липидной матрице по изобретению и оставаться защищенными до тех пор, пока клетки не достигнут желудочно-кишечного тракта, где клетки могут успешно пролиферировать (размножаться).

Пищевой продукт с двойной текстурой для животных по изобретению может быть любого удобного размера, пригодного для конкретного домашнего животного. Специалист в данной области знает, какие размеры являются соответствующими для конкретного типа животных, например котят, кошек, старых кошек, маленьких собак, собак среднего размера, больших собак и старых собак.

В одном из примеров пищевой продукт для домашних животных с двойной текстурой по изобретению имеет один размер менее чем около 20 мм и другой размер менее чем около 15 мм. В другом примере один размер находится в пределах от около 8 до около 10 мм, и другой размер находится в пределах от около 8 до около 10 мм. Другой продукт имеет один размер в пределах от около 10 до около 12 мм и другой размер в пределах от около 1-4 до около 16 мм. Другой продукт имеет один размер менее чем около 30 мм и другой размер менее чем около 30 мм.

Пищевой продукт для животных с двойной текстурой по изобретению, в другом примере, представляет собой по существу прямоугольный кусочек, имеющий первый размер в пределах от около 7 до около 15 мм, второй размер в пределах от около 7 до около 15 мм и третий размер в пределах от около 3 до около 10 мм. В другом примере кусочек в форме параллелепипеда имеет первый размер в пределах от около 15 мм до около 30 мм, второй размер в пределах от около 15 мм до около 30 мм и третий размер в пределах от около 5 мм до около 15 мм.

Пищевой продукт для домашних животных с двойной текстурой по изобретению может быть изготовлен с любой удобной массой отдельного кусочка, подходящий для конкретного вида домашних животных. Например, для кошек кусочек продукта весит от около 0,1 до около 10 г. Настоящее изобретение охватывает также смешивание кусков различного веса для какого-либо применения, а также использование кусков одинакового веса.

ПРИМЕРЫ

Ниже следующие примеры иллюстрируют некоторые продукты и способы получения таких продуктов с двойной текстурой, находящиеся в объеме настоящего изобретения. Эти примеры не должны рассматриваться как ограничивающие каким-либо образом изобретение. Многочисленные изменения и модификации изобретения могут быть сделаны специалистом в данной области без излишнего экспериментирования.

Как правило, конкретные процессы, такие как смешивание, измельчение, запекание, нагрев, экструдирование или формирование оболочки, используемые при изготовлении пищевых продуктов для домашних животных или скота по настоящему изобретению, хорошо известны в промышленности. Далее, процедуры обеспечения безопасности, необходимые при производстве соответствующего пищевого продукта для домашних животных или скота, также хорошо известны в данной области, и им следуют при осуществлении настоящего изобретения.

Когда используется вываривание, безопасные условия вываривания также хорошо известны, например поддержание pH в пределах от около 1,0 до около 5,0.

Обычно более твердые ингредиенты, предназначенные для оболочки, однородно перемешивают в присутствии магнита перед измельчением, во время измельчения используют камнеотборочное устройство, а измельченный продукт исследуют детектором металла для удаления любых потенциально вредных для здоровья или опасных металлических частиц. Мельница и просеиватель должны быть способны обеспечивать для продукта, предназначенного для кошек, например, частицы со средним размером от около 200 мкм до около 300 мкм. Для других животных требуются другие размеры частиц, хорошо известные в данной области. Просеиватель может быть любым удобным просеивателем, например, таким как качающийся или вибрационный планшетный просеиватель.

Безопасное обращение с ингредиентами более мягкой сердцевины, например, такими как жир, свиное сало, гидролизат, мясная смесь и растительное масло, также хорошо известны среднему специалисту в области производства кормов для домашних животных и скота. Условия хранения хорошо известны, например такие как поддержание хранилищ (резервуаров) при температуре в пределах от около 45°C до около 75°C. Жир, как правило, предпочтительно доставляется системой, поддерживающей при температуре от около 55°C до около 65°C. Жир предпочтительно фильтруют через сетчатый фильтр №18 меш по стандарту США (максимальный размер отверстий 1000 микрон). Такие процедуры для жира хорошо известны в промышленности при производстве соответствующего здорового пищевого продукта для домашних животных или скота.

Как правило, рекомендуется, чтобы в смеситель сначала добавляли сухой съедобный компонент (муку) для внутренней кремообразной матрицы, а затем топленое сало и другие ингредиенты жиров и масел. Возможно, перед перемешиванием к жиру добавляют эмульгатор. Взвешенные в

воздухе частицы, пыль и брызги должны быть сведены к минимуму известным в данной области образом, чтобы получить подходящий здоровый пищевой продукт для домашних животных или скота. Кремообразный материал должен добавляться и перемешиваться до тех пор, пока все сухие ингредиенты не перемешиваются как следует и не покроются ингредиентами жира и масел, так что сухой материал не будет виден. Абсолютная вязкость предпочтительно составляет менее чем около 25000 сП в диапазоне температур от около 32 °C до около 50 °C.

Резервуары для кремообразного продукта предпочтительно должны иметь очищающую поверхность и перемешиваться, поддерживая продукт при температуре от около 40 °C до около 50 °C. Мешалки предпочтительно должны быть такого размера, чтобы предотвратить захватывание воздуха от образования турбулентности. Скорость перемешивания предпочтительно должна контролироваться для предотвращения захватывания воздуха от образования турбулентности.

Необходимо следовать общим процедурам для того, чтобы предотвратить загрязнение продукта сальмонеллой и другими микроорганизмами. Такие процедуры включают, например, поддержание изолированных систем при положительном давлении с фильтрованием или УФ-обработкой воздуха.

Любой удобный способ может быть использован для формирования кремообразной массы, для формирования материала наружной оболочки, для загрузки материалов в экструдер и для совместного экструдирования наружных и внутренних материалов. Такие способы, требуемые для использования композиций по настоящему изобретению для производства продукта по настоящему изобретению, хорошо известны специалистам в данной области.

Для специалиста в данной области очевидно, что используют соответствующие реологические свойства, необходимые для конкретного используемого экструдера. Использование мельниц, сит, фильтров, устройств для контроля температуры, устройств техники безопасности, контроллеров и тому подобного хорошо известно в данной области. Специалисту в данной области будет понятно, что мягкая композиция внутреннего компонента по настоящему изобретению не требует добавления воды для обработки. Однако внутренний компонент по настоящему изобретению должен поддерживаться при температуре, достаточно высокой для того, чтобы смесь была достаточно мягкой, и при температуре, достаточно низкой для того, чтобы смесь была достаточно жесткой, чтобы обеспечить возможность ее эффективной обработки в подходящем оборудовании для экструзии.

Для специалиста в данной области будет понятно, что для предотвращения повреждений оборудования частицами или для устранения опасности для потребителя такие частицы должны быть удалены с помощью любого удобного способа, например, такого как фильтрование, просеивание, извлечение магнитом и

седиментация.

Хотя может быть использован любой удобный экструдер, в одном из примеров используют экструдер с головкой для совместного экструдирования и двойным шnekом.

В одной из конфигураций потоки продуктов в экструдер включают смешанную зерновую муку, питьевую воду, инжекцию пара, способные перекачиваться мясные включения, возможно, жир и содействующую экструзии добавку на основе кукурузного масла для формирования оболочки.

Устройство для предварительной обработки используется для подготовки муки для экструдирования. В этом случае, хотя малое количество воды и добавляют к ингредиентам оболочки для того, чтобы облегчить обработку, вода легко удаляется путем испарения в головке экструдера или путем низкотемпературной сушки при температурах от около 220 °F до около 250 °F (от около 100 °C до около 116 °C) в течение около 20

мин. Сушка может производиться в две стадии, около 10 мин, при температуре около 220 °F (100 °C), а затем около 10 мин, при температуре около 250 °F (116 °C). Внутренняя часть на основе липидов имеет хорошие теплоизолирующие свойства. Тем самым содержащиеся в ней ингредиенты защищаются от повреждения благодаря мягким условиям сушки.

Экструдированный жгут, содержащий внутри более мягкий липидный материал, заключенный внутри более твердого материала наружной оболочки, может быть разделен на куски удобных размеров, закрытые на концах, чтобы более мягкий липидный внутренний материал был полностью заключен внутри более твердого наружного материала. Разделение может быть любым удобным процессом, например, таким как использование обжимных валков. Такие обжимные валки хорошо известны в данной области.

Конденсация в потоке продукта должна быть предотвращена, и оборудование для процесса должно подвергаться химической или паровой санитарной обработке. Необходимо следовать другим санитарным мерам, хорошо известным специалистам в данной области, для получения здорового пищевого продукта для домашних животных или скота.

Кормовое потребление обычно выражается в граммах, представляя собой среднее потребление на одну кошку за одно кормление. Если кормовое потребление определяют за период в несколько дней, то в граммах указывают среднее потребление на кошку в день. Кормовое предпочтение обычно выражается в процентах, представляя собой средний процент животных, которые предпочитают один корм другим. Процедуры исследований для определения кормового потребления и предпочтения хорошо известны специалистам в данной области.

Ниже в примерах термин "Chix" относится к обычному компоненту кормов для домашних животных. Он представляет собой мясную муку из обрези от куриных тушек, которая производится многими поставщиками и известна специалистам в данной области.

Примеры 1A, 1B, сравнительный пример 1 и сравнительный пример 2

Пример 1А представляет пищевой продукт с двойной текстурой для домашних животных или скота по изобретению, выполненный с оболочкой, состоящей из ингредиентов, представленных в таблице 1, и начиненный ингредиентами, представленными в таблице 2.

Таблица 1	
Ингредиент	вес.%
Сух. в/в/вн	29,00
Цельная кукуруза, № 2 желтая	39,18
Рисовая смесь	17,00
Мука из соевых бобов 44%	13,00
Соль, йодированная	0,40
Витамины и минералы	0,60
Антиоксидант	0,02
Краситель на основе железа	0,60

Таблица 2	
Ингредиент	вес.%
Пшеничная мука	10,00
Гидролизованный мясной белок	47,00
Несъедобный топленый говяжий жир	39,00
Натуральный краситель	3,00
Лецитин	1,00

Пример 1В осуществляется подобно примеру 1А, но с необязательными мясными включениями из говядины, смесей говядина/печень и лосося. Мясные включения добавляют к оболочке в количестве 5 вес.% от общего веса продукта.

Сравнительный пример 1 осуществляется путем смешивания всех ингредиентов, в тех же количествах, которые использовались для осуществления примера 1, в один пищевой продукт для домашних животных и скота со сплошной текстурой. Сравнительный пример 2 касается только оболочки. Обращаясь к фиг.7, кормовое потребление продукта по примеру 1А представлено кривой скармливания 71. Кормовое потребление известного продукта по сравнительному примеру 1 представлено кривой скармливания 72 для пищевого продукта с однородной текстурой, который содержит в целом такие же ингредиенты, как те, которые используются в примере 1А. Кормовое потребление только компонента оболочки по изобретению (сравнительный пример 2) представлено кривой скармливания 73.

Пример 1А и сравнительный пример 1 подвергают исследованиям на время хранения в упаковке/кормовое потребление. Пример 1А представляет кормовое потребление в среднем 88 г через 14 недель хранения в упаковке, 75 г через 32 недели хранения и 78 г через 59 недель хранения. Для сравнения, обычный продукт с однородной текстурой из сравнительного примера 1 демонстрирует кормовое потребление 65 г через 14 недель хранения в упаковке, 65 г через 32 недели хранения и 62 г через 59 недель хранения.

Данные демонстрируют повышение кормового потребления для примера 1А продукта с двойной текстурой по изобретению по сравнению с однокомпонентным продуктом, содержащим те же ингредиенты (сравнительный пример 1) или при сравнении с одной наружной оболочкой (сравнительный пример 2). Продукт по изобретению не только обладает лучшими вкусовыми качествами, но

также поддерживает эти улучшенные вкусовые качества в течение периода хранения в один год.

Пример 2

Пищевой продукт с двойной текстурой для домашних животных или скота по настоящему изобретению выполняют с оболочкой, состоящей из ингредиентов, представленных в таблице 3, и начиняется ингредиентами, представленными в таблице 4.

Таблица 3	
Ингредиент	вес.%
Сух. в/в	34,00
Цельная кукуруза, № 2 желтая	36,18
Рисовая смесь	15,00
Мука из соевых бобов 44%	13,00
Соль, йодированная	0,40
EXP-C4	0,80
FET-OX (ВНА/ВНС)	0,02
Оксикс железа (бурая)	0,40

Таблица 4	
Ингредиент	вес.%
Ржаная мука	10,00
Гидролизованный мясной белок	47,00
Несъедобный топленый говяжий жир	39,00
Натуральный краситель	3,00
Лецитин	1,00

При экструдировании заполненная оболочка содержит 62,000 вес.% муки, 8,000 вес.% мяса и 30,000 вес.% начинки.

Пример 2 демонстрирует повышенное кормовое потребление из 96 г через 6 недель, 71 г через 26 недель и 88 г через 57 недель. Пример 2В также выполняют с необязательным включением мяса, подобно примеру 1В.

Другие предпочитаемые кошками корма демонстрируют преимущество настоящего изобретения перед другими сухими продуктами более чем в 8-10 раз, включая сухие продукты, содержащие высокий уровень липидов. В одном из сравнительных испытаний продукт по изобретению с запахом лосося сравнивают со сравнительным образцом с однородной текстурой, имеющим подобный запах лосося. Кормовое предпочтение у продукта по изобретению составляет 90,1%, в то время как у продукта по сравнительному примеру кормовое предпочтение составляет 9,9%.

В другом сравнении с использованием продукта с запахом говядины по изобретению и сравнительного продукта с запахом говядины настоящее изобретение демонстрирует кормовое предпочтение 80,6% по сравнению с 19,4% для продукта по сравнительному примеру.

В еще одном сравнении 15-минутное парное исследование предпочтений демонстрирует с вероятностью 99%, что продукт по изобретению предпочтется 70,1%, в то время как продукт по сравнительному примеру предпочтется 29,9% кошкам. Кормовое потребление составляет 41,8 г для продукта по изобретению по сравнению с 17,7 г для продукта по сравнительному примеру.

Эти результаты для сухого корма для домашних животных и скота, особенно для поведения кошек при кормлении, являются

RU
2 2 3 4 8 4 0 C 2

внезапными и неожиданными. Улучшенные вкусовые качества, являясь результатом применения внутренней матрицы на основе липидов по изобретению, создают систему, как показано с помощью следующих далее примеров, для доставки разнообразных питательных, функциональных и фармацевтических ингредиентов, особенно таких, которые являются (i)

жирорастворимыми, (ii) чувствительными к деградации с помощью тепла, света или кислорода, или (iii) другим образом сложными для введения из-за вкуса, цвета или запаха.

Следующие далее примеры демонстрируют другие варианты продукта по изобретению, имеющие наружную оболочку, сделанную из ингредиентов, подобных тем, которые используются в указанных выше примерах, и имеют внутренние более мягкие смеси липидов, как указано ниже.

Пример 3

Пример 3 осуществляют путем изготовления внутренней начинки с ингредиентами, показанными ниже в таблице 5.

Таблица 5

Ингредиент	вес.%
Говяжий топленый жир	38,9
Животные и/или неживотные белковые сухие вещества	30
Сухие вещества на основе углеводов, такие как пшеничная мука	30
Эмульгатор	1
Антиоксидант	0,1-5

Пример 4

Пример 2 осуществляют путем изготовления внутренней начинки с ингредиентами, показанными ниже в таблице 6.

Таблица 6

Ингредиент	вес.%
Говяжий топленый жир	33,9-38,89
Животные и/или неживотные белковые сухие вещества	30
Пшеничная мука	30
Эмульгатор	1
Антиоксидант	0,1
Необходимые жирные кислоты, например, ряда п3 и/или п6	0,1-5%

Пример 5

Пример 5 осуществляют путем изготовления внутренней начинки с ингредиентами, показанными ниже в таблице 7.

Таблица 7

Ингредиент	вес.%
Говяжий топленый жир	33,9-38,89
Животные и/или неживотные белковые сухие вещества	30
Пшеничная мука	30
Эмульгатор	1
Антиоксидант	0,1
Необходимые жирные кислоты ряда п3 и/или куркумин	0,01-5%

Пример 6

Пример 6 осуществляют путем изготовления внутренней начинки с ингредиентами, показанными ниже в таблице 8.

Таблица 8

Ингредиент	вес.%
Говяжий топленый жир	34,9-38,89
Животные и/или неживотные белковые сухие вещества	30
Пшеничная мука	30
Эмульгатор	1
Антиоксидант	0,1
Витамин Е/куркумин/каросины	0,01-4%

Пример 7

Пример 7 осуществляют путем изготовления внутренней начинки с ингредиентами, показанными ниже в таблице 9.

Таблица 9

Ингредиент	вес.%
Говяжий топленый жир	36,9-38,89
Животные и/или неживотные белковые сухие вещества	30
Пшеничная мука	30
Эмульгатор	1
Антиоксидант	0,1
Масла розмарина, гвоздики, эвкалипта и/или семян петрушки	0,01-2,0%

Пример 8

Пример 8 осуществляют путем изготовления внутренней начинки с ингредиентами, показанными ниже в таблице 10.

Таблица 10

Ингредиент	вес.%
Говяжий топленый жир	33,9-38,89
Животные и/или неживотные белковые сухие вещества	30
Пшеничная мука	30
Эмульгатор	1
Антиоксидант	0,1
Льняное семя, вечерняя примула, пивные дрожжи и/или зола бурых водорослей	0,01-5%

Пример 9

Пример 9 осуществляют путем изготовления внутренней начинки с ингредиентами, показанными ниже в таблице 11.

Таблица 11

Ингредиент	вес.%
Говяжий топленый жир	33,9-38,89
Животные и/или неживотные белковые сухие вещества	30
Пшеничная мука	30
Эмульгатор	1
Антиоксидант	0,1
Ингредиенты для борьбы с паразитами, такие как агенты против глистов или блок	0,01-5%

Пример 10

Пример 10 осуществляют путем изготовления внутренней начинки с ингредиентами, показанными ниже в таблице 12.

Таблица 12

Ингредиент	вес.%
Куриная мука	35,2%
Кукуруза	35%
Рис	14%
Мука из соевых бобов	13%
Соль	0,4%
Витамины/минералы/антиоксиданты/красители	2,4%

Пример 11

Пример 11 осуществляют путем изготовления внутренней начинки с ингредиентами, показанными ниже в таблице 13.

R U ? 2 3 4 8 4 0 C 2

Ингредиент		вес. %
Куриная мука		15
Рис		25,3
Кукуруза		25
Пшеница		13,3
Мука из кукурузной клейковины		12
Соль		0,9
Копченый белок		-
Дрожжи		2
Яйцо		0,9
Витамины/минералы/антиоксиданты/красители		4,7%

Обычно внутренняя липидная матрица из примеров 3-11 содержит около 36% белка, около 6% золы, около 42% жира, около 10% углеводов и около 6% влажности. Исходная мука, используемая в наружной оболочке, перед экструдированием содержит обычно около 13% белка, около 7% золы, около 6% жира, около 4% волокон, около 40% углеводов и около 10% влажности. Свежее мясо может (необязательно) добавляться к муке перед экструдированием. Отношение белок/углевод может подбираться таким образом, чтобы соответствовать добавлению мяса, но мясо ни в коем случае не должно повышать содержание жира. Конечный продукт может иметь содержание влаги, меньшее, чем около 12 вес.%, и активность воды ниже 0,6.

Приведенное выше описание настоящего изобретения является не ограничивающим, а только иллюстративным. Возможны различные изменения или модификации в описанных вариантах, очевидные для специалиста в данной области. Эти модификации могут быть сделаны без отхода от идеи или объема настоящего изобретения.

Формула изобретения:

1. Способ получения продукта с двойной текстурой для кормления домашних животных, таких как кошки или собаки, предусматривающий стадии: образования первого компонента указанного продукта с двойной текстурой, содержащего по меньшей мере смесь липидных и твердых ингредиентов, создающих матрицу с кремообразной текстурой, причем первый компонент образуют с общим содержанием влаги менее чем около 15 вес.% и влагоактивностью (A_w) менее чем около 0,65, образования на основе злаков второго компонента указанного продукта с двойной текстурой, причем второй компонент образуют с общим содержанием влаги менее чем около 20 вес.%, и совместного экструдирования первого компонента внутри второго компонента с образованием указанного продукта с двойной текстурой, в котором более твердый наружный компонент полностью окружает внутренний компонент с кремообразной текстурой.

2. Продукт для кормления домашних животных, полученный способом по п.1.

3. Продукт для кормления домашних животных по п.2, в котором первый компонент составляет от около 20 до 40 вес.% от 100% общего веса указанного продукта.

4. Продукт для кормления домашних животных по п.2, в котором общее содержание влаги у первого компонента составляет от около 8 до 12 вес.%.

5. Продукт для кормления домашних животных по п.2, в котором общее содержание влаги у первого компонента составляет менее чем около 6 вес.%.

6. Продукт для кормления домашних животных по п.2, в котором общее содержание влаги у второго компонента составляет от около 10 до 12 вес.%.

7. Продукт для кормления домашних животных по п.2, в котором первый компонент имеет влагоактивность (A_w) от около 0,35 до 0,65.

8. Продукт для кормления домашних животных по п.2, в котором первый компонент имеет влагоактивность (A_w) менее чем около 0,35.

9. Продукт для кормления домашних животных по п.2, в котором липидное содержание у первого компонента составляет от около 10 до 60 вес.% от 100% общего веса первого компонента.

10. Продукт для кормления домашних животных по п.2, в котором первый компонент содержит около 40-90 вес.% твердых веществ и около 10-60 вес.% липидов.

11. Продукт для кормления домашних животных по п.10, в котором первый компонент содержит около 55-65 вес.% твердых веществ и около 35-45 вес.% липидов.

12. Продукт для кормления домашних животных по п.2, в котором липиды первого компонента состоят из насыщенных или ненасыщенных,mono-, ди- или три-ацилглицеринов с длинной или средней цепью.

13. Продукт для кормления домашних животных по п.2, в котором первый компонент дополнительно содержит ингредиент, выбранный из группы, состоящей из углеводов, жиров, белков и их комбинаций.

14. Продукт для кормления домашних животных по п.13, в котором первый компонент дополнительно содержит по меньшей мере один дополнительный ингредиент, выбранный из группы, состоящей из питательных соединений, непитательных соединений, функциональных соединений, фармацевтических соединений и их смесей.

15. Продукт для кормления домашних животных по п.14, в котором питательные соединения выбраны из группы, состоящей из минеральных добавок, витаминных добавок и их смесей.

16. Продукт для кормления домашних животных по п.14, в котором непитательные соединения выбраны из группы, состоящей из соединений растительного происхождения, экстрактов на основе растений и их смесей.

17. Продукт для кормления домашних животных по любому из пп.2 и 14, в котором смесь ингредиентов первого компонента включает по меньшей мере один антиоксидантный ингредиент.

18. Продукт для кормления домашних животных по любому из пп.2 и 14, в котором смесь ингредиентов первого компонента включает по меньшей мере один противовоспалительный ингредиент.

19. Продукт для кормления домашних животных по любому из пп.2 и 14, в котором смесь ингредиентов первого компонента включает по меньшей мере антибиотик, пребиотический или пробиотический агент.

20. Продукт для кормления домашних

R U ? 2 3 4 8 4 0 C 2

животных по любому из пп.2, 14-19, в котором смеcь ингредиентов первого компонента включает по меньшей мере одно соединение, выбранное из группы, состоящей из соединения, улучшающего шкру и/или мех домашнего животного, соединения, усиливающего антиоксидантную активность, соединения, усиливающего действие противовоспалительных агентов, соединения, усиливающего иммунные реакции,

соединения, улучшающего дыхание домашнего животного, и соединения, действующего как противопаразитарный агент.

5 21. Продукт для кормления домашних животных по п.2, в котором второй компонент включает углевод, жир и белок.

22. Продукт для кормления домашних животных по п.2, в котором второй компонент имеет волокнистую текстуру.

10

15

20

25

30

35

40

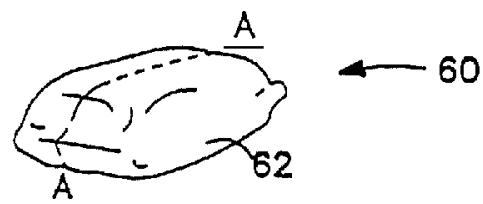
45

50

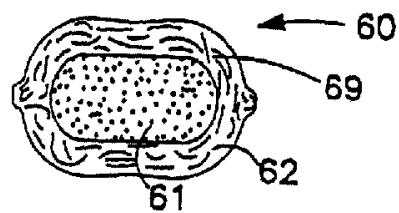
55

60

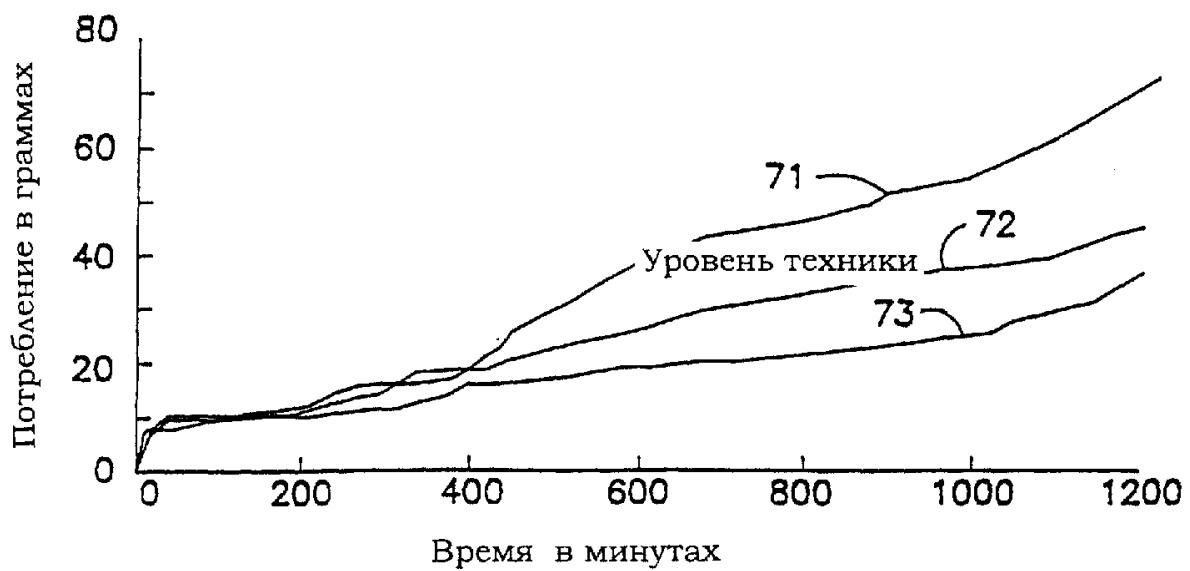
R U 2 2 3 4 8 4 0 C 2



ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4

R U 2 2 3 4 8 4 0 C 2

? 2 3 4 8 4 0 C 2