



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2004111683/13, 13.09.2002**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.09.2002

(30) Конвенционный приоритет:
18.09.2001 US 60/322,965

(43) Дата публикации заявки: **10.05.2005**

(45) Опубликовано: **20.05.2008 Бюл. № 14**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **WO 0053031 A, 14.09.2000. WO 9935917 A, 22.07.1999. US 4190697 A, 26.02.1980. US 5695797 A, 09.12.1997. SU 1720470 A3, 15.03.1992.**

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
19.04.2004

(86) Заявка РСТ:
EP 02/10386 (13.09.2002)

(87) Публикация РСТ:
WO 03/024240 (27.03.2003)

Адрес для переписки:
**103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. И.С.Саломатиной**

(72) Автор(ы):
**СЭЙЛОК Майкл Дж. (US),
ДИКСОН Дэн К. (US)**

(73) Патентообладатель(и):
НЕСТЕК С.А. (CH)

(54) КОРМ ДЛЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ И СПОСОБ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА

(57) Реферат:

Изобретение относится к отрасли сельского хозяйства и может быть использовано в кормлении животных. Корм включает съедобную сорбирующую основу и жидкий носитель, содержащий функциональный ингредиент, абсорбируемый основой. Основа представляет денатурированный нагреванием белок и имеет энергетическую ценность, по меньшей мере, 1,5 ккал/г. Основа имеет поджаренный внешний вид, влагосодержание 30-60 мас.%, энергетическую ценность 1,8-2,8 ккал/г и эластичную структуру. Также основа может иметь поджаренный внешний вид, влагосодержание 30-20 мас.%, содержание белка 20-40 мас.%, энергетическую ценность 1,9-2,8 ккал/г и структуру, являющуюся

эластичной при начальном давлении надкусывания. Поглощительная способность основы повышается путем удаления из основы первой жидкости, путем воздействия на нее источника сухого тепла. Изобретение обеспечивает также средство для введения функционального ингредиента домашнему животному, причем указанное средство содержит съедобную основу-сорбент с абсорбированным ею функциональным ингредиентом. Функциональный ингредиент может быть питательным агентом или фармацевтическим агентом. Изобретение позволяет получить корм для домашних животных, который не требует специализированной обработки и имитирует натуральное мясо по внешнему виду, текстуре, вкусу и аромату. 11 н. и 29 з.п. ф-лы.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2004111683/13, 13.09.2002**(24) Effective date for property rights: **13.09.2002**(30) Priority:
18.09.2001 US 60/322,965(43) Application published: **10.05.2005**(45) Date of publication: **20.05.2008 Bull. 14**(85) Commencement of national phase: **19.04.2004**(86) PCT application:
EP 02/10386 (13.09.2002)(87) PCT publication:
WO 03/024240 (27.03.2003)Mail address:
**103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. I.S.Salomatinov**(72) Inventor(s):
**SEhJLOK Majkl Dzh. (US),
DIKSON Dehn K. (US)**(73) Proprietor(s):
NESTEK S.A. (CH)(54) **FORAGE FOR DOMESTIC ANIMALS AND WAY OF ITS PRODUCTION**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: forage contains edible sorb basis and the liquid carrying agent containing the functional component, absorbed by a basis. The basis represents protein denaturated by heating and has energy value, at least, 1.5 kcal/g. The basis has the reddened appearance, a moisture content of 30-60% of masses, energy value of 1.8-2.8 kcal/g and elastic structure. Also the basis can have the reddened appearance, a moisture content of 30-20% of mass, the content of protein of 20-40% of mass, energy value of 1.9-2.8 kcal/g and the structure which is elastic at initial

pressure of taking a bite. The basis absorptivity rises by removal from a basis of the first liquid, by affecting on it of a source of dry heat. The invention provides also means for injection of the functional component to an animal, and the specified means contains an edible basis-sorbent with the functional component absorbed by it. The functional component can be the nutritious agent or the pharmaceutical agent.

EFFECT: gained forage does not demand specialised processing and simulates natural meat under all characteristics.

40 cl, 8 ex

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к кормам для домашних животных и, в частности, к сбалансированному по питательным веществам корму для домашних животных с повышенной энергетической ценностью, имитирующему по внешнему виду мясо.

5 Изобретение относится также к пищевому продукту с пониженным влагосодержанием и способу производства указанного продукта.

Уровень техники

10 Мясной фарш и экструзионные продукты на основе мясного белка могут изготавливаться по традиционным технологиям в виде однородной гомогенной массы. Однако их недостаток состоит в том, что по своей структуре, текстуре и внешнему виду они совсем не похожи на куски натурального мяса.

15 Попытка улучшения таких мясных продуктов описана в патенте США US 4781939. Этот патент выдан на способ обработки мясного фарша в условиях, обеспечивающих получение слоистого, не подвергавшегося экструзии продукта в виде крупных или мелких кусков, которые по текстуре, внешнему виду и консистенции имитируют куски натурального мяса. Мясной фаршевый продукт в виде отдельных кусков или кусочков имеет множество расположенных друг над другом слоев, которые можно разделить, как и мясо, вручную, имитирующих по внешнему виду, текстуре и консистенции куски натурального мяса. Сформованные из мясного фарша куски пригодны для частичной или полной замены 20 дорогостоящего натурального мяса как в пищевых продуктах, так и в кормах для домашних животных. Они удерживают свою форму и целостность в условиях промышленных процессов баночного консервирования и стерилизации, которые применяются в производстве консервированных пищевых продуктов с высоким влагосодержанием.

25 Так называемые лакомства для домашних животных отличаются от обычных кормов для домашних животных тем, что они не могут служить в качестве основного рациона домашних животных. В большинстве случаев они служат как средство поощрения домашних животных, в частности как часть процесса по изменению их поведения. Поэтому, несмотря на то что эти продукты для домашних животных могут содержать некоторые жизненно важные нутриенты, они обычно не сбалансированы по питательным веществам. 30 Тем не менее желательно, чтобы они обладали хорошими вкусовыми качествами для домашних животных.

Указанные продукты выпускаются в различных формах. Первая категория - это сухие лакомства для домашних животных, которые содержат менее 15 мас.% влаги. Примерами могут служить запеченные продукты, такие как продукты в форме косточек для собак. 35 Вторая категория - это полужидкие продукты или продукты с промежуточной влажностью, которые содержат от примерно 20 до 50 мас.% влаги. В большинстве случаев они характеризуются мягкой, крошистой текстурой и плотностью, сравнимой с плотностью мясных продуктов или продуктов переработки кожи. Эти продукты обычно более стабильны за счет включения различных кислот и растворенных веществ, которые изменяют pH и 40 показатель активности воды до уровня, предупреждающего рост плесеней и бактерий. Третья категория охватывает жевательные и вяленые продукты для домашних животных. Эти продукты требуют длительного жевания, имеют влагосодержание от низкого до промежуточного, являются относительно плотными и стабильными в хранении. Они предназначены в первую очередь для жевания и годятся для использования скорее в 45 качестве лакомства, чем как полноценный корм.

Однако существует потребность в жевательных кормах для домашних животных, которые можно производить в различных вариантах для собак и кошек, соответственно, и которые не требуют специализированной обработки. Кроме того, они должны иметь 50 хороший внешний вид, хорошие вкусовые качества и особую структуру, обеспечивающую их длительное жевание, и в то же время желательно, чтобы эти продукты могли служить полноценным кормом.

Существует также потребность в создании такого корма для домашних животных, который можно использовать в качестве средства для введения (скармливания) домашним

животным фармацевтического, питательного агента или другого функционального ингредиента и который одновременно имел бы хорошие вкусовые качества для домашних животных.

Настоящее изобретение как раз и направлено на удовлетворение этой потребности.

5 Сущность изобретения

Таким образом, настоящее изобретение обеспечивает средство для введения функционального ингредиента домашним животным, причем это средство содержит съедобную основу-сорбент и абсорбированный ею функциональный ингредиент.

10 В одном из примеров осуществления изобретения функциональный ингредиент выбирается из группы, включающей фармацевтический, питательный и повышающий калорийность агенты. Желательно, чтобы функциональный ингредиент абсорбировался в количестве, достаточно эффективном для лечения состояний, связанных с дефицитом этого функционального ингредиента у домашнего животного, потребляющего корм.

15 В одном из примеров функциональный ингредиент абсорбирован жидким носителем. Предпочтительно, чтобы, по меньшей мере, часть жидкого носителя удерживалась в основе.

В одном из примеров влагосодержание основы корма составляет от примерно 30 до примерно 60 мас. %.

20 В одном из примеров абсорбированный жидкий носитель составляет от 10 до 60% от массы основы после сорбции.

В одном из примеров основа имеет энергетическую ценность, по меньшей мере, около 1,7 ккал/г. Предпочтительно, чтобы энергетическая ценность в основе составляла от 1,9 до 3 ккал/г.

25 Согласно второму аспекту изобретения способ введения функционального ингредиента домашнему животному предусматривает приготовление основы-сорбента корма для домашних животных, подготовку жидкого носителя, содержащего функциональный ингредиент, и обеспечение условий для его, по меньшей мере частичного, поглощения основой корма до достижения требуемой концентрации функционального ингредиента в ней. Способ может включать также упаковку указанной основы в герметично
30 запечатываемый контейнер, снабженный инструкцией по введению указанной основы домашнему животному.

В одном из примеров осуществления изобретения способ включает повышение поглощающей способности основы корма перед поглощением ею жидкого носителя. Эта стадия может включать удаление из основы первой жидкости и восполнение ее в частично
35 обезвоженной основе второй жидкостью, содержащей функциональный ингредиент. В одном из примеров стадия удаления первой жидкости включает снижение влагосодержания основы перед поглощением ею жидкого носителя. В предпочтительном примере влагосодержание снижается до 40 мас. % или меньше, в более предпочтительном - от 25 до 30 мас. %.

40 Согласно третьему аспекту изобретения корм для домашних животных включает съедобную основу, содержащую денатурированный нагревом белок и имеющую энергетическую ценность, по меньшей мере, около 1,5 ккал/г, предпочтительно - от 1,7 до 2,8 ккал/г.

45 В одном из примеров осуществления изобретения корм для домашних животных имеет влагосодержание от 30 до 60 мас. %. В предпочтительном примере влагосодержание составляет от 45 до 60 мас. %.

В другом примере основа корма для домашних животных имеет постоянно меняющуюся поверхностную окраску, включающую контрастирующие друг с другом более темные и более светлые участки. В особенно предпочтительном варианте более темные участки
50 кажутся черными.

В следующем примере осуществления изобретения изменение поверхностной окраски является результатом, по меньшей мере частичным, реакции потемнения.

В предпочтительном варианте изобретения основа корма для домашних животных

способна выделять жировое вещество при слабом надавливании на нее.

В следующем примере основа корма для домашних животных имеет слоистую структуру. Структура может включать внутреннюю и наружную зоны, причем наружная зона имеет более низкое влагосодержание, чем внутренняя зона. В предпочтительном варианте

5 наружная зона содержит кислотное покрытие.

В еще одном предпочтительном варианте изобретения основа корма для домашних животных содержит от 20 до 40 мас.% белка.

Согласно четвертому аспекту изобретения корм для домашних животных включает съедобную основу, содержащую функциональный ингредиент, причем указанный

10 ингредиент поглощается основой в результате абсорбции жидкого носителя, содержавшего его.

В предпочтительном варианте изобретения основа корма имеет влагосодержание от 30 до 60 мас.%, в более предпочтительном - от 45 до 60 мас.%.

В одном из примеров осуществления изобретения основа корма для домашних

15 животных имеет энергетическую ценность, по меньшей мере, около 1,5 ккал/г.

Предпочтительно, чтобы энергетическая ценность составляла от 1,6 до 3 ккал/г, более предпочтительно - от 1,9 до 2,8 ккал/г.

Согласно другому аспекту изобретения заявлено использование съедобной основы-сорбента в производстве корма для домашних животных, причем указанная основа имеет

20 влагосодержание от 20 до 40% перед абсорбцией жидкого носителя, содержащего функциональный ингредиент. В предпочтительном варианте изобретения функциональный ингредиент выбирается из группы, включающей фармацевтический, питательный агенты и агент, повышающий калорийность корма.

Согласно следующему аспекту изобретения корм для домашних животных включает

25 также герметически запечатываемый контейнер, внутри которого размещается большое число образцов съедобной, имеющей определенный состав, обогащенной белком основы, причем указанные образцы основы имеют подрумяненный вид, влагосодержание от 30 до 60 мас.%, энергетическую ценность от 1,8 до 2,8 ккал/г и эластичную текстуру.

В одном из примеров подрумяненный вид является результатом воздействия на основу

30 источника сухого тепла. В предпочтительном варианте подрумяненный вид является неравномерным и неоднородным.

В другом примере корм для домашних животных не содержит добавленной воды или выделившегося сока.

Еще одним аспектом изобретения является корм для домашних животных, содержащий

35 большое количество образцов съедобной, определенного состава, обогащенной белком основы, имеющей подрумяненный вид, влагосодержание от 45 до 60 мас.%, причем влагосодержание основы снижалось путем воздействия на нее источника сухого тепла, содержание белка от 20 до 40 мас.%, энергетическую ценность от 1,9 до 2,8 ккал/г и структуру, обуславливающую прочность текстуры, показывающей себя эластичной при

40 начальном давлении надкусывания домашним животным.

Изобретение касается также корма для домашних животных, содержащего съедобную, имитирующую мясо основу и абсорбированное ею вещество, энергетическая ценность в котором выше, чем в указанной основе.

В одном из примеров имитирующая мясо основа имеет энергетическую ценность, по

45 меньшей мере, около 1,5 ккал/г.

Согласно следующему аспекту изобретения способ повышения энергетической ценности корм для домашних животных предусматривает приготовление основы корма для домашних животных, имеющей первую, относительно низкую, энергетическую ценность, подготовку жидкости, содержащей пищевое вещество, имеющее вторую, относительно

50 высокую, энергетическую ценность, и обеспечение условий для поглощения жидкости основой таким образом, чтобы указанное вещество удерживалось в основе при поедании корма домашним животным.

Способ может включать стадию повышения поглощающей способности основы корма

для домашних животных.

Эта стадия может осуществляться путем удаления влаги из основы корма для домашних животных. В предпочтительном примере стадия удаления влаги выполняется путем воздействия на основу сухого тепла. Предпочтительно, чтобы влагосодержание было

5 снижено до 20-40 мас. %.

В одном из примеров осуществления изобретения корм для домашних животных, приготовленный вышеуказанным способом, содержит частично высушенную съедобную основу, содержащую абсорбированное жидкое вещество, с влагосодержанием от 40 до 60 мас. % и энергетическую ценность от 1,7 до 2,8 ккал/г.

10 Согласно еще одному аспекту изобретения способ производства корма для домашних животных включает стадии приготовления когерентной, обогащенной белком основы, повышения ее поглощающей способности путем удаления влаги из основы до влагосодержания от 20 до 40 мас. % и замены, по меньшей мере, части удаленной влаги жидким носителем. В предпочтительном примере жидкий носитель содержит

15 функциональный ингредиент. Функциональный ингредиент может служить источником калорий. Альтернативно или в дополнение к этому функциональный ингредиент может быть источником питательных веществ, например питательной добавкой, или профилактическим средством. Альтернативно или в дополнение к этому функциональный ингредиент может выбираться из фармацевтических средств.

20 Согласно следующему аспекту изобретения заявлен корм для домашних животных, имеющий влагосодержание от примерно 40 до 65 мас. %, энергетическую ценность от 1,7 до 2,8 ккал/г и состоящий из частично высушенной съедобной основы, содержащей абсорбированное жидкое вещество. В одном из примеров жидкое вещество представляет собой гидроколлоидный сироп.

25 В одном из примеров осуществления изобретения корм для домашних животных содержит множество крупных кусков. Предпочтительно, чтобы массовое соотношение кусков и сиропа составляло от 0,8:1,0 до 1,3:1,0.

Согласно другому аспекту изобретения средство для введения питательного агента домашнему животному включает съедобную основу, содержащую абсорбированный

30 питательный агент. В предпочтительном примере питательный агент абсорбируется в количестве, достаточно эффективном для предупреждения развития у домашнего животного состояний, обусловленных дефицитом у него указанного агента.

Кроме того, согласно изобретению способ производства корма для домашних животных с повышенной энергетической ценностью включает стадии приготовления основы корма

35 для домашних животных, снижения ее влагосодержания и замены, по меньшей мере, части потерянной влаги веществом с более высокой энергетической ценностью, чем энергетическая ценность в массе перед стадией снижения ее влагосодержания. В предпочтительном примере вещество для замены удаленной влаги имеет жидкую форму и является жидкостью. Жидкость может содержать функциональный ингредиент.

40 Функциональный ингредиент может быть минеральным веществом, витамином, экстрактом производного, метаболитом или пребиотиком.

Следующим аспектом изобретения является способ введения домашнему животному, по меньшей мере, одного ингредиента, выбираемого из группы, в которую входят питательные, функциональные и фармацевтические соединения, причем указанный способ

45 включает стадии приготовления основы корма для домашних животных, содержащей вышеуказанный ингредиент, впитываемый ею после приготовления вместе с абсорбированным жидким носителем.

Кроме того, согласно изобретению корм для домашних животных включает также герметично запечатываемый контейнер, содержащий основу корма с пониженным

50 влагосодержанием и жидкий носитель, упаковываемый отдельно и предназначенный для последующего добавления к основе, причем жидкий носитель содержит функциональный ингредиент.

Дополнительные отличительные особенности и преимущества настоящего изобретения

перечислены и станут очевидны из приводимого ниже подробного описания изобретения чертежей.

Подробное описание изобретения

Настоящее изобретение относится к влажному корму для домашних животных, который
5 служит средством для введения функционального ингредиента домашнему животному, потребляющему указанный корм. В предпочтительных примерах осуществления изобретения он имитирует натуральное мясо по внешнему виду, текстуре, вкусу и аромату. Поэтому корм может быть приготовлен из исходного сырья, которое может
10 включать натуральное мясо и субпродукты, и для придания ему внешнего вида мяса может подвергаться определенному виду тепловой обработки в атмосфере с пониженным влагосодержанием. Однако в описании приводится пример без использования натурального мяса, согласно которому немясное сырье содержит менее 1% белка продуктов переработки туш животных.

В одном из примеров осуществления изобретения способ производства включает
15 приготовление основы корма, обладающей поглощающей способностью, и обеспечение условий для поглощения основой жидкого носителя, содержащего функциональный ингредиент, еще до упаковки основы с поглощенным носителем в пригодный для этой цели контейнер. Поглощающая способность может быть увеличена путем понижения влагосодержания основы и последующего добавления жидкого носителя, содержащего
20 предварительно выбранный функциональный ингредиент.

В альтернативном примере способ производства включает приготовление основы корма, повышение ее поглощающей способности и обеспечение условий для поглощения основой жидкого носителя, содержащего функциональный ингредиент. Основу, содержащую теперь функциональный ингредиент, можно затем упаковать надлежащим образом. Повышение
25 поглощающей способности может достигаться за счет удаления из основы содержащейся в ней жидкости.

Эти варианты осуществления способа позволяют получить основу для корма с повышенной питательной ценностью. Повышенная питательная ценность может быть, например, обусловлена увеличением энергетической ценности, т.е. увеличением
30 количества калорий в единице объема куска корма по сравнению с обычным кормом, что означает, что для получения такого же количества калорий, какое домашнее животное получает при потреблении корма с более низкой энергетической ценностью, но в увеличенном объеме, ему требуется теперь значительно меньший объем корма согласно изобретению с повышенной энергетической ценностью. Поэтому домашнее животное
35 может насытиться теперь меньшим объемом корма согласно изобретению. Соответственно может сократиться и объем стула.

Преимуществом такого корма является то, что для его порционной расфасовки требуются упаковки меньшего объема. В одном из примеров осуществления изобретения функциональный ингредиент представляет собой вещество повышенной калорийности,
40 более высокой, чем калорийность не обогащенной основы корма. За счет удаления низкокалорийной влаги достигается такая поглощающая способность основы, которая позволяет поглощать вещества повышенной калорийности.

Настоящее изобретение обеспечивает также возможность введения функционального ингредиента домашнему животному-потребителю: в случае, когда добавляемый носитель
45 содержит указанный ингредиент, последний поглощается основой корма и удерживается в ней в течение поедания корма домашним животным.

В контексте настоящего описания под термином "функциональный ингредиент" подразумевается любой ингредиент, который может оказывать (или предполагается, что он может оказывать) положительное действие на состояние здоровья потребляющего его
50 домашнего животного. Это положительное действие включает профилактический эффект при дефиците указанного функционального ингредиента в рационе животного. Поэтому функциональный ингредиент может быть витамином, минеральным веществом, антиоксидантом, пребиотиком, микроорганизмом, например пробиотиком, метаболитом или

супернатантом культуры указанного микроорганизма, экстрактом из растения, который может содержать любой из вышеперечисленных ингредиентов, любым, пригодным для этой цели, укрепляющим здоровье ингредиентом, кормовой добавкой, содержащей любой из вышеперечисленных ингредиентов, соответствующей комбинацией и смесью

5 вышеперечисленных ингредиентов и т.п. В предпочтительных примерах осуществления изобретения функциональный ингредиент выбирается с целью его введения в заданном количестве, достаточно эффективном для предупреждения или лечения известного заболевания. Само собой разумеется, что в лечебных целях жидкий носитель может содержать лекарственное средство.

10 В предпочтительных примерах осуществления изобретения корм для домашних животных представляет собой когерентную съедобную основу. Как таковая, она является влажной, а не жидкой, причем влагосодержание в ней снижается с целью повышения поглощающей способности основы. Она имеет прочную, но эластичную структуру. В обезвоженном состоянии после снижения влагосодержания она способна впитывать
15 жидкость и в значительном количестве, особенно жидкое вещество, в результате процесса абсорбции. Хотя в состоянии пониженного влагосодержания она может поставляться как готовый продукт, в котором она служит сорбентом, обладающим способностью впитывать жидкость, однако более предпочтительно рассматривать ее как готовый продукт в уже обогащенном впитавшейся жидкостью виде, т.е. уже содержащей абсорбированный жидкий
20 носитель. Тем не менее в рамках формулы настоящего изобретения основа с пониженным влагосодержанием заявляется отдельно от жидкого носителя, который позднее может быть добавлен к ней.

В тех случаях, когда добавляемый носитель представляет собой жидкое или оживленное
25 вещество, готовый продукт способен выделять небольшое, но визуальное заметное, количество жидкости при слабом надавливании на него или надкусывании. В предпочтительном варианте сорбционное равновесие достигает такого уровня, при котором не происходит чрезмерного выделения жидкости при нажатии. Это отличает продукт согласно изобретению от ранее заявленных продуктов из кусочков и подливки.

Возможен вариант, не противоречащий сути изобретения, когда жидкое вещество,
30 будучи добавленным к основе, может подвергаться отверждению и присутствовать в основе в отвержденном виде при определенных температурных условиях. Это может иметь место в том случае, если в качестве жидкого носителя используется липид с точкой плавления выше нормальной комнатной температуры. Однако это может иметь место и при использовании липида с точкой плавления ниже комнатной температуры в условиях
35 хранения в замороженном виде с последующим (не обязательным) подогревом непосредственно перед введением домашнему животному.

Установлено, что текстура, обеспечиваемая структурой основы после снижения ее влагосодержания, благоприятствует скорее разжевыванию корма, чем его немедленному проглатыванию домашним животным. Эта необходимость разжевывания массы
40 способствует более эффективному высвобождению в ротовой полости животного функционального ингредиента, содержавшегося в жидкости, которую впитала в себя структура основы. Таким образом, указанный ингредиент может проявлять свое действие уже в слюне животного, что будет способствовать его максимальной сорбции в организме животного.

45 Поверхностная и прилегающая к ней внутренняя зоны основы корма являются эластичными и легко раскусываемыми в том смысле, что домашнее животное может вонзить свои зубы в основу без необходимости немедленного проглатывания или разжевывания массы. Поверхностная и прилегающая к ней зоны показывают себя эластичными при начальном давлении надкусывания, хотя при повторном надкусывании
50 или поддержании указанного давления надкусывания будет происходить расщепление основы на отдельные кусочки, что обеспечит животному доступ к ее внутреннему содержимому.

Предпочтительно, чтобы поверхность основы корма была неоднородной по внешнему

виду. Желательно наличие определенного эффекта поджаривания, подрумянивания или даже обугливания. Такой эффект может быть индуцирован нагревом, но может быть и результатом химической реакции, такой как реакция потемнения, в частности реакция Майяра.

5 Основа корма готовится из желирующего при нагревании источника белка, предпочтительно смешанного с источником крахмала, причем перемешивание служит причиной превращения геля в условиях нагрева в пищевую массу. Сформировавшуюся массу можно затем разделить на множество отдельных основ, которые в настоящем контексте называются кусками.

10 Пищевая масса, или куски, подвергается стадии снижения влагосодержания. В предпочтительном примере снижение влагосодержания достигается на стадии тепловой обработки, например, путем воздействия источником сухого тепла. Эта стадия снижения влагосодержания придает массе способность поглощать жидкий носитель, например жидкость, содержащую функциональный компонент. Предпочтительно, чтобы в тех
15 случаях, когда носителем является жидкость, последняя отличалась от удаляемой из основы жидкости. Примером жидкости-носителя может служить липид, содержащий композицию подливки повышенной калорийности, а также гидроколлоидный сироп либо раствор на основе камеди или водный. Например, пригодный для данной цели гидроколлоидный сироп может содержать до 90-98% воды, содержащей сбалансированное
20 количество ксантановой камеди, сахара(ов), ароматизаторов, аминокислот, антиоксидантов, витаминов, и от 1 до 9 мас.% липидов.

Носителем может служить и газ. В этом случае его предпочтительно выбирать из газов, совместимых с компонентами основы, предпочтительно инертных газов. Однако это может быть и такой газ, который реагирует с селективными компонентами основы, обогащая
25 аромат или нейтрализуя нежелательные компоненты аромата. Примерами относительно инертных газов-носителей являются азот и диоксид углерода.

После введения функционального компонента в жидкий носитель можно добавлять к массе дополнительные компоненты сразу после стадии ее формирования. Это дает преимущество, особенно в том случае, если в массу желательно ввести компонент,
30 который известен своей чувствительностью к нагреву или другим условиям, связанным со стадией ее приготовления, или с другими, ранее проводившимися стадиями обработки.

Пищевая масса, или куски, контактирует с жидким носителем в условиях, достаточно эффективных для абсорбции его массой. В случае использования в качестве носителя жидкости наиболее предпочтительным условием достижения указанного контакта является
35 приготовление бани из этой жидкости и пропускание пищевой массы в виде кусков через эту баню. Альтернативные способы могут включать распыление, например, в аппарате кипящего слоя либо в распылительной камере или туннеле в течение периода времени, достаточного для достижения требуемого уровня сорбции. Последние способы могут быть приспособлены для сорбции носителя в газообразном состоянии.

40 В тех случаях, когда носитель содержит компонент-источник калорий, основа, желательно сразу после сорбции, будет иметь энергетическую ценность, по меньшей мере, около 1,5 ккал/г, предпочтительно - от 1,7 до 2,8 ккал/г, наиболее предпочтительно - от 1,9 до 2,7 ккал/г. В предпочтительном варианте основа готового корма содержит от 40 до 90 мас.% твердых кусков и от 60 до 10 мас.% абсорбированной жидкости.

45 После абсорбции жидкости можно нанести на куски покрытие или подвергнуть их, если требуется, другим стадиям обработки перед их упаковкой. При упаковке в один герметично запечатываемый контейнер можно фасовать большое количество указанных кусков. В одном из примеров куски перемешиваются со съедобными кусочками с различной текстурой, например с более мягкими, менее жевательными кусочками или с кусочками,
50 приготовленными из полностью различных, но совместимых друг с другом продуктов. Примером может служить кусок обычного влажного корма. Альтернативно или в дополнение к этому куски можно смешивать с более твердыми, сухими кусочками, например частицами грубого помола или крошкой. В одном из примеров они могут

упаковываться в один и тот же контейнер вместе с более сухими или более влажными кусочками, при этом каждый их вид упаковывается по отдельности в разные отделения контейнера. Желательно, чтобы эти отделения были герметично изолированы друг от друга во избежание миграции влаги из одного продукта в другой. Высушенные куски после

5 стадии сорбции можно, также герметично, упаковать отдельно от заданного количества жидкого носителя с последующим смешиванием их, например при введении корма животному, путем разрушения разделяющей их герметичной перегородки, что может сделать владелец домашнего животного. Жидкий носитель может содержать

10 функциональный ингредиент либо функциональный ингредиент может быть упакован в отдельный герметично запечатываемый контейнер или в отделение того же контейнера, что и жидкий носитель, с последующим смешиванием указанного ингредиента с жидким носителем перед добавлением к сухому куску с поглощающей способностью.

Основа согласно изобретению в виде готового корма, например в виде куска, имеет влагосодержание от 30 до 60 мас.%, более предпочтительно - от 45 до 60 мас.%. В таком

15 виде основа или кусок более пригодны для введения кошке или собаке, что зависит также от заключения специалистов в данной области касательно вкусовых свойств и размера кусков.

Сама по себе основа содержит белок, крахмал и другие ингредиенты, полученные из любого пригодного для данной цели источника, причем выбор их определяется большей

20 частью потребностью в питательных веществах, вкусовыми свойствами и конечной формой производимого продукта.

В качестве источника белка может использоваться источник растительного белка, источник животного белка или смесь указанных источников белка. Наиболее пригодными источниками растительного белка являются клейковина, пшеничный белок, соевый белок,

25 рисовый белок, кукурузный белок и т.п. Эти белки могут использоваться в виде муки, концентратов и изолятов. Однако более предпочтительными являются животные белки. Пригодными источниками животного белка являются мышечный или костный белок млекопитающих, птицы и рыбы; мука, например мясная мука, костная мука, рыбная мука и мука из отходов переработки птицы; субпродукты - сердце, печень, почки, язык и т.п.;

30 белки молока. Основа содержит белок в количестве, по меньшей мере, около 20%, преимущественно - не более 45 мас.%. В предпочтительном варианте содержание белка составляет от 25 до 35 мас.%.

В качестве источника крахмала удобно использовать зерно, например зерно кукурузы, риса, пшеницы, ячменя, овса или сои и смеси указанного зерна. Зерно удобно

35 использовать в виде муки. При необходимости можно также использовать чистые или беспримесные крахмалы. При использовании муки следует иметь в виду, что она также содержит некоторое количество белка. Следовательно, можно использовать такое сырье, которое является как источником белка, так и источником крахмала.

В желирующую при нагревании смесь можно, при необходимости, вводить и другие

40 ингредиенты, например соль, специи, пряности, витамины, минеральные вещества, ароматизаторы, липиды и т.п. Если требуется добавить липиды, то это может быть любой пригодный для данной цели животный жир, например топленый говяжий жир или растительные жиры.

К источнику белка, входящему в исходную рецептуру смеси для приготовления основы,

45 можно добавлять пластификаторы или агенты, регулирующие влагосодержание, что позволит сделать текстуру готового продукта более мягкой за счет удержания, по меньшей мере, части присутствующей воды. Можно использовать любые пригодные для указанной цели пластификаторы или агенты, регулирующие влагосодержание, например гидрогенизированную кукурузную патоку, глицерин, пропиленгликоль, бутиленгликоль,

50 многоатомные спирты, такие как глицерин и сорбитол. Из сахаров пригодны инвертный сахар и сахароза. Из солей - хлорид натрия и пирофосфаты натрия.

Желирующую при нагревании, обогащенную белком массу при необходимости можно приготовить многими различными способами.

Например, желирующую при нагревании смесь можно приготовить из воды, белка и других ингредиентов согласно рецептуре пищевого продукта с пониженным влагосодержанием. Полученная, способная желировать при нагревании, смесь подвергается затем тепловой обработке с формированием слоев. Это может

5 осуществляться способом, описанным в патентах US 4781939 и US 5132137 (см. перечень ссылок). Согласно этим патентам желирующая при нагревании смесь подается в эмульсионный измельчитель, в котором смесь подвергается быстрому механическому нагреву и действию усилия среза. Для этих целей можно использовать любой пригодный

10 эмульсионный измельчитель, например, описанный в US №5132137. Пригодны также выпускаемые промышленностью эмульсионные измельчители под торговым названием Тригонал (Trigonal), которые поставляет фирма Siefer Maschinenfabrik GmbH & Co KG, Bahnhofstrasse 114, Postfach 101008, Velbert 1 (Германия).

В эмульсионном измельчителе температура смеси повышается до требуемой температуры желирования за очень короткий промежуток времени, обычно менее 1-2

15 секунд. Предпочтительно, чтобы температура повышалась до от 100 до 120°C. В альтернативном варианте температура может повышаться до от 45 до 75°C, как описано в US №5132137. Обычно генерируемой в эмульсионном измельчителе механической энергии достаточно для нагревания смеси до требуемой температуры, но она может быть дополнена инъекцией перегретого пара.

20 Нагретая смесь отводится из эмульсионного измельчителя в виде тонкой струи в трубчатый выдерживатель. Поскольку нагретая смесь поступает в трубчатый выдерживатель в виде тонкой струи, то формирование тонких слоев происходит уже в трубчатом выдерживателе. Затем слоистая нагретая смесь в трубчатом выдерживателе желируется по мере медленного продвижения вдоль трубчатого выдерживателя. Каждый

25 слой слоистой нагретой смеси визуальнo выглядит как отдельный. Время нахождения нагретой смеси в трубчатом выдерживателе достаточно для того, чтобы на выходе из трубчатого выдерживателя смесь превратилась в прочную желированную массу. На этой стадии влагосодержание желированной массы составляет от 50 до 70 мас.%. В предпочтительном варианте она имеет четко выраженную слоистость и текстуру мяса.

30 В альтернативном примере желированную нагретом массу можно получить путем эмульгирования воды, белка, липидов и ингредиентов, входящих в рецептуру пищевого продукта с пониженным влагосодержанием. Для эмульгирования можно использовать высокоскоростной эмульсор или гомогенизатор. При необходимости или в случае потребности можно добавить желирующий агент. Полученная эмульсия подвергается

35 тепловой обработке с целью ее загустевания в желированную массу, например, в варочном аппарате-смесителе, паровой печи или экструдере. Желированная нагретом масса может пропускаться затем под давлением через отверстие, например головку экструдера, с получением желированного продукта, пригодного для разрезания на куски. И вновь ее влагосодержание будет составлять от 50 до 70 мас.%.

40 После этого желированную массу, полученную любым из вышеописанных или каким-либо другим способом, разделяют на куски перед тем, как удалить из нее влагу. Однако альтернативно или в дополнение к этому влагу можно удалять еще до разделения массы на куски. Разделение массы на куски выполняется предпочтительно с помощью пригодного для этой цели режущего устройства. Размер кусков должен быть подходящим для

45 введения домашним животным, т.е. таким, чтобы корм мог служить частью их рациона: например, минимальный размер составляет около 8 мм. С целью отделения мелочи куски можно пропустить через сито. Альтернативно куски можно нарезать более мелко или каким-либо подходящим способом придать им определенную форму, удобную для введения домашним животным в виде лакомства. Размеры таких кусочков будут несколько

50 больше, чем в традиционных готовых кормах для домашних животных.

Сформованные, как указано выше, когерентные, обогащенные белком кусочки подвергаются затем текстурированию. Эта стадия служит для повышения поглощающей способности. Обычно она предусматривает удаление влаги из кусочков. Предпочтительно

использовать для этой цели источник сухого тепла. В зависимости от интенсивности нагрева, времени обработки и влагосодержания кусочков можно получить основу, структура которой будет включать, по меньшей мере, две зоны - внешнюю, или наружную, зону с более низким влагосодержанием и внутреннюю зону с более высоким

5 влагосодержанием.

Удаление влаги может осуществляться путем сушки пищевой массы или кусков из нее в обычной сушилке. Желательно проводить сушку кусков в условиях относительного движения, например, в потоке горячего воздуха или в виде падающего слоя через поток нагретого воздуха. Предпочтительным вариантом с использованием источника сухого

10 тепла является конвективная сушка. Температура воздуха в сушилке должна быть достаточной для быстрого понижения влагосодержания в течение нескольких минут от 20 до 40%, предпочтительно - от 25 до 30 мас.%. Наиболее типичными температурно-временными режимами сушки являются следующие: температура - от 150 до 200°C, например от 160 до 180°C, время сушки - 1-2 минуты.

15 Альтернативно или в дополнение к этому кусочки можно аналогичным образом высушить в высокопроизводительной сушилке с обогревом горячим воздухом в течение времени, достаточного для доведения их влагосодержания до требуемого значения. Время сушки не должно превышать примерно 10 минут и должно быть предпочтительно меньше 7 минут, более предпочтительно - от 4 до 6 минут. Предпочтительный температурный

20 диапазон - от 140 до 180°C. Предпочтительная комбинация параметров сушки: 140-160°C, примерно 5-3 минут. Установлено, что эта комбинация параметров понижает влагосодержание до требуемого уровня и увеличивает прочность основы. Однако следует отметить, что требуемые температурно-временные режимы для каждого конкретного вида продукта могут быть определены специалистом в данной области без ненужного

25 экспериментирования. Альтернативно сушка может осуществляться путем контакта основы или кусков из нее с нагретой поверхностью.

Установлено, что высушенная основа в виде слоистых кусков удерживает увеличенную по объему слоистую структуру, которую они имели до сушки, и не показывает заметных признаков усадки, т.е. сохраняет имитирующий мясо внешний вид.

30 После удаления влаги высушенные, по меньшей мере, частично и обладающие теперь более высокой поглощающей способностью куски готовы для добавления к ним функционального компонента через жидкий носитель. В тех случаях, когда добавление осуществляется с помощью водного носителя, требуемое влагосодержание после этой стадии составляет от 30 до 60%, предпочтительно от 45 до 60 мас.%.
35

На высушенные куски можно нанести покрытие, например, из ароматизаторов. Желательно проводить это после сорбции жидкого носителя с функциональным компонентом. Подходящими ароматизаторами являются продукты расщепления животного сырья, аминокислоты, такие как глицин, жиры, такие как топленый говяжий жир, и др.

40 На стадии нанесения покрытия, если таковая проводится, рН кусков предпочтительно снижается, в большинстве случаев от рН в диапазоне от 6,0 до 6,5 до рН в диапазоне от 4,0 до 5,5. Снижение рН достигается за счет подкисления кусков, предпочтительно путем нанесения кислотного покрытия на них. Для этих целей используется пищевая кислота, например фосфорная кислота. В предпочтительном варианте изобретения покрытие составляет от 1 до 5 мас.% от массы основы с покрытием.

45 В предпочтительном варианте покрытие может содержать также сахар, например сахарозу или глюкозу, реагирующей с кислотой, для достижения привлекательного для домашних животных эффекта румяной корочки, усиливающего потемнение продукта, которое, с другой стороны, может быть результатом стадии снижения влагосодержания. Однако сахар, альтернативно или в дополнение к вышесказанному, может входить в

50 рецептуру первоначального, обогащенного белком продукта до стадии желирования либо может добавляться на любой, удобной для этого, из последующих стадий.

После стадии абсорбции, по меньшей мере, части жидкого носителя и функционального компонента, куски упаковываются в пригодные для этой цели контейнеры, в частности в

закатываемые консервные банки или в пакеты. Перед закаткой банок свободное пространство над продуктом в банке заполняется соответствующим газом для повышения стабильности продукта в хранении, например азотом или диоксидом углерода либо нетоксичным инертным газом. В таком виде высушенные куски особенно пригодны для

5 введения домашним животным как полноценный рацион или как часть рациона. Альтернативно куски могут скармливаться как лакомство, предпочтительно в перерывах между основными приемами пищи, либо в качестве поощрения. Благодаря тому, что корм согласно изобретению имеет повышенную энергетическую ценность и расфасовывается в мелкую тару, его удобно брать с собой в длительные путешествия или в кратковременные

10 поездки для кормления домашних животных, сопровождающих владельца. В таком варианте осуществления изобретения куски упаковываются в контейнеры как можно плотнее без добавления дополнительной воды или другой жидкости, например подливки. Закатанные контейнеры можно стерилизовать в автоклаве. Температура стерилизации благоприятствует реакции кислоты с сахарами внутри или на поверхности

15 кусков. Результат указанной реакции проявляется в темной неравномерной окраске поверхности кусков, имитирующей подрумянивание или поджаристость.

В альтернативном примере осуществления изобретения куски после сушки для снижения их влагосодержания и последующего охлаждения упаковываются в контейнеры, в которые добавляется жидкий носитель для обеспечения, по меньшей мере, частичной

20 абсорбции и, по меньшей мере, частичного восполнения влаги, потерянной при сушке. Как упоминалось выше, в другом примере осуществления изобретения частично высушенные куски могут упаковываться без добавления жидкого носителя, в этом случае последний упаковывается в отдельный контейнер или изолированное надлежащим образом

отделение того же контейнера, в который упаковываются куски. При кормлении животного

25 куски и жидкость смешиваются друг с другом. Таким образом, в предпочтительных примерах осуществления изобретения куски готового продукта содержат около 10 мас.% или менее крахмала, от 20 до 45 мас.% белка, от 5 до 15 мас.% липидов и от 45 до 60 мас.% влаги, при этом указанное процентное содержание влаги представляет собой суммарное количество остаточной влаги

30 от начального ее содержания и влаги, замененной жидким носителем. Если в рецептуру кусков включены дополнительные ингредиенты (в дополнение к компонентам покрытия, см. выше), такие как соли, сахара, специи, пряности, ароматизаторы, минеральные вещества и т.п., то их содержание составляет предпочтительно от 0,5 до 15 мас.% от массы кусков. Для собак средних и крупных размеров куски, как было установлено, должны быть

35 лимитированы по размеру: минимальный боковой размер их должен составлять от 8 до 12 мм, максимальный - от 16 до 25 мм. Хотя куски могут иметь и закругленную форму, но в большинстве случаев предпочитается, чтобы они имели более массивные размеры, так как именно такие размеры заставляют животное совершать больше жевательных движений, что, как можно ожидать, положительно скажется на состоянии полости рта животного.

40 Однако в рамках формулы настоящего изобретения в один и тот же контейнер можно упаковывать куски не только массивной и закругленной форм, но и комбинированных форм. Таким образом, способ согласно настоящему изобретению обеспечивает получение влажного корма для домашних животных, имеющего более высокую энергетическую ценность, чем выпускаемые промышленностью влажные корма для домашних животных,

45 благодаря чему он способен поставлять больше питательных веществ на единицу массы, чем указанные корма. Кроме того, благодаря целенаправленному снижению влагосодержания продукт имеет меньшую массу и позволяет экономить упаковочный материал.

Само собой разумеется, что возможны многочисленные модификации и варианты

50 осуществления настоящего изобретения, но в рамках заявленной формулы изобретения. Само собой разумеется также, что способ согласно изобретению предусматривает использование самых различных ароматизаторов с учетом вида животного, для которого предназначен заявленный корм.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

Пример 1

Основную смесь для получения желирующей при нагревании массы готовили из мясного белка, пшеничной клейковины, обезжиренной соевой муки, других ингредиентов и воды,

5 взятых в следующем примерном количественном соотношении по массе:

69,0% мясного сырья,

19,0% пшеницы,

5,0% соевой муки,

4,0% воды,

10 3,0% других ингредиентов (минеральные вещества, сахара, витамины, ароматизаторы и др.).

Желирующую при нагревании смесь пропускали через эмульсионный измельчитель (установка Тригонал фирмы Siefer Maschinenfabrik GmbH & Co KG). Смесь выходила из эмульсионного измельчителя с температурой около 112°C и поступала в трубчатый

15 выдерживатель. Время выдержки смеси в трубчатом выдерживателе составляло около 3 минут. Выходящий из трубчатого выдерживателя продукт желированной формы нарезали кусочками длиной около 8 мм. Кусочки имели слоистый внешний вид, имитирующий мясо.

Кусочки просеивали для отделения мелочи. Установлено, что влагосодержание кусочков составляло около 55 мас.%. Затем кусочки направляли в конвективную сушилку, в которой

20 они подвергались интенсивному воздействию сухого тепла при 180°C в течение примерно 4 минут для понижения их влагосодержания. После этого кусочки выгружали и охлаждали до температуры окружающей среды. Высушенные кусочки сохраняли слоистый, имитирующий мясо внешний вид и имели pH примерно 6. На поверхности кусочков были

различимы темные пятна.

25 Анализ состава кусочков после сушки показал следующие результаты (мас.%):

39% белка,

20% жира,

27% влаги,

5% золы,

30 9% сахаров (главным образом, сахарозы), других углеводов и других традиционных ингредиентов.

Высушенные кусочки подавали затем в аппарат кипящего (псевдооживленного) слоя для смешивания с содержащим гидроколлоид раствором на основе камеди в форме суспензии. Соотношение суспензии и полусухих кусочков составляло примерно 20:80 по массе.

35 Суспензия содержала около 0,7 мас.% гуаровой камеди, около 90 мас.% воды и 5% жирных кислот семейства омега-3, а также традиционные красители, ароматизаторы, редуцирующие сахара для индуцирования потемнения. В дополнение к этому она содержала также 15 мг/1000 ккал бета-каротина и 500 МЕ/1000 ккал витамина Е.

40 Энергетическая ценность составляла около 4,2 ккал/г. Кусочки омывались суспензией и пропитывались ею. Продолжительность контакта суспензии с кусочками составляла около 2 минут.

В заключении кусочки упаковывали в закатываемую банку без добавления подливки, воды или другого влагосодержащего источника. Банку закатывали и стерилизовали в автоклаве. После охлаждения до температуры окружающей среды банку вскрывали и

45 исследовали ее содержимое.

Визуальная оценка показала, что кусочки имели неравномерную (аналогичную мясу), различно окрашенную поверхность. Ранее замеченные темные пятна по-прежнему оставались видимыми. Кусочки имели несколько сальную на ощупь поверхность и при легком надавливании выделяли жирный сок. Анализ калорийности выборочного образца

50 кусочков показал, что энергетическая ценность в нем составляла 2,5 ккал/г.

Влагосодержание кусочков составляло 44 мас.%.

Пример 2

Наполовину высушенные кусочки, полученные способом, описанным в примере 1,

упаковывали в пакеты, пригодные для стерилизации в автоклаве, и запечатывали. Содержимое стерилизовали в автоклаве. Подливу на основе липидов, имеющую энергетическую ценность 4,5 ккал/г, упаковывали в пакетик-саше, который после запечатывания прикрепляли к пакету с кусочками. Затем обе упаковки вскрывали, а их

5 содержимое смешивали. Смесь оставляли в покое несколько минут для обеспечения впитывания кусочками как можно большего количества подливки и получения корма с повышенной калорийностью, пригодного для кормления домашних животных.

Пример 3

Основную смесь для получения способной желироваться при нагревании массы

10 готовили из мясного белка, пшеничной клейковины, обезжиренной соевой муки, других ингредиентов и воды, взятых в следующем примерном количественном соотношении по массе:

67,0% мясного сырья,

18,0% пшеницы,

15 7,0% соевой муки,

5,0% воды,

3,0% других ингредиентов (антиоксиданты, сахара, витамины, ароматизаторы и др.).

Желирующую при нагревании смесь пропускали через эмульсионный измельчитель (установка Тригонал фирмы Siefert Maschinenfabrik GmbH & Co KG). Смесь выходила из

20 эмульсионного измельчителя с температурой около 112°C и поступала в трубчатый выдерживатель. Время выдержки смеси в трубчатом выдерживателе составляло около 5 минут. Продукт, выходящий из трубчатого выдерживателя в желированном виде, нарезали кусочками длиной около 8 мм. Кусочки, имевшие слоистую поверхность, по внешнему виду имитировали мясо.

25 Для отделения мелочи кусочки просеивали. Их влагосодержание составляло около 60 мас.%. Затем кусочки поступали в скоростную сушилку с подачей горячего воздуха, в которой они высушивались при температуре 165°C в течение примерно 6 минут.

Высушенные кусочки слегка увеличивались в объеме вследствие высвобождения пара в процессе сушки горячим воздухом, но сохраняли слоистый, имитирующий мясо внешний

30 вид и имели pH примерно 6.

Анализ состава кусочков после сушки показал следующие результаты (мас.%):

39% белка,

8% крахмала,

20% жира,

35 28% влаги,

2% сахаров, в частности сахарозы или глюкозы,

2% прочих ингредиентов.

Высушенные кусочки пропускали затем через баню, содержащую подливочную смесь на основе липидов, в состав которой было включено 20% супернатанта культуры

40 пробиотических микроорганизмов *Lactobacillus acidophilus*. Время нахождения в бане составило около 2 минут.

Анализ показал, что кусочки имели теперь покрытие из подливочной смеси и влагосодержание примерно 34 мас.% и удерживали прочную, но все еще эластичную

45 текстуру.

В заключении кусочки упаковывали в закатываемую банку без добавления подливки или воды. Банку закатывали и стерилизовали в автоклаве. После охлаждения до температуры окружающей среды банку вскрывали и исследовали ее содержимое.

Визуальная оценка показала, что кусочки имели неравномерно окрашенную

50 поверхность, имитирующую поверхность мяса. Они были слегка маслянистыми на ощупь и при легком надавливании выделяли жировые вещества. Более сильное надавливание приводило к выделению значительных объемов подливообразной жидкости. Анализ калорийности выборочного образца кусочков показал, что энергетическая ценность в нем составляла 2,2 ккал/г.

Пример 4

Куски получали способом, описанным в примере 1 (см. выше), и подвергали обезвоживанию в конвективной сушилке до промежуточного влагосодержания 38%. Затем высушенные куски пропускали через аппарат кипящего (псевдооживленного) слоя, где они контактировали с потоком азота при 35°C, в котором были диспергированы тонкоизмельченные частицы аскорбиновой кислоты (витамина С).

Куски выгружали из аппарата и проводили их анализ, который показал, что содержание абсорбированной аскорбиновой кислоты в них достигал уровня 20 мг в 100 г. Энергетическая ценность составляла около 2,5 ккал/г. Влагосодержание - около 30%.

Пример 5

Кусочки корма для домашних животных, имеющие внешний вид мяса, получали по рецептуре и способом, описанным в примере 1. Однако сушку проводили на обогреваемом стальном ленточном конвейере, проходящем через сушилку с подачей горячего воздуха, как описано в примере 2; режимы сушки регулировали таким образом, чтобы готовые высушенные кусочки имели влагосодержание 28% и подрумяненный внешний вид. В этом случае время сушки составило около 2 минут при средней температуре в сушилке около 200°C. Температура ленты конвейера поддерживалась на уровне 200°C. Высушенные кусочки сохраняли тот же слоистый вид, имитирующий мясо, какой у них был перед сушкой, и имели рН 6. Они были слегка маслянистыми на ощупь. Примерные средние размеры кусочков: длина и ширина - 10 мм, высота - 20 мм. Анализ показал, что энергетическая ценность в кусочках составляла 2,9 ккал/г.

Пример 6

Кусочки получали согласно рецептуре и способу, описанным в примере 3. Однако режимы сушки регулировали таким образом, чтобы готовые высушенные кусочки имели влагосодержание 23%. В этом случае время сушки составило около 4 минут при средней температуре в сушилке примерно 177°C. Готовые высушенные кусочки были слегка сальными на ощупь, их размеры составляли в среднем 18 мм × 15 мм × 32 мм. Их упаковывали в пластиковые пакеты, пригодные для стерилизации в автоклаве, и добавляли подливочную смесь, содержащую 95 мас.% эмульсии воды в топленом говяжьем жире в соотношении 90:10 и смесь витаминов и антиоксидантов. Визуальная оценка через прозрачный упаковочный материал показала, что кусочки "плавали" в подливочной смеси. Неделю спустя можно было видеть лишь небольшое количество подливочной смеси. После вскрытия упаковки и визуальной оценки ее содержимого на тарелке была отмечена маслянистость кусочков. Анализ показал, что их влагосодержание составляло 35 мас.%, энергетическая ценность - около 2,2 ккал/г.

Пример 7

Консервированный корм для домашних животных, содержащий куски из слоистого мясного фарша в водной подливке, готовили следующим способом.

Блоки замороженного мяса разрубали сначала на куски размером около 10 см, после чего их измельчали в обычной мясорубке с диаметром отверстий в решетке 1 см. Мясное сырье использовали в следующем соотношении:

Вид мясного сырья	Частей по массе
Говядина механической обвалки	60
Легкие	25
Печень	15

Измельченное мясо подавали в смеситель, в котором оно подвергалось нагреву прямой инжекцией пара до температуры примерно 0°C. После перемешивания смесь измельченного мясного сырья поступала в эмульсионный измельчитель, где она измельчалась и под воздействием усилия среза превращалась в мясной фарш, который нагревался в ходе механической обработки до температуры примерно 35°C. Мясной фарш указанной температуры подавался с помощью насоса из эмульсионного измельчителя в смеситель непрерывного действия, где он тщательно перемешивался со смесью сухих ингредиентов, содержащих сухое белковое сырье, пшеничную клейковину и соевую муку

вместе с витаминами, минеральными веществами и специями, с получением загустевшего, вязкого мясного фарша, содержащего около 80% мясного сырья, 19% сухого белкового сырья и сбалансированную смесь витаминов, минеральных веществ и специй.

Приготовленный таким способом вязкий мясной фарш с помощью насоса подавался из смесителя непрерывного действия в вакуум-шприц для деаэрации фарша.

После деаэрации вязкий фарш с температурой примерно 37°C перекачивался насосом в эмульсионный измельчитель, в котором под действием усилия среза он тонко эмульгировался и почти одновременно нагревался до примерно 110°C. При этой температуре коагуляция белка происходила очень быстро, благодаря чему стабильный мясной фарш получали почти за 2 минуты.

Горячий фарш насосом подавался непосредственно из эмульсионного измельчителя в удлиненный трубчатый выдерживатель внутренним диаметром около 6 см и длиной около 6 м. Скорость потока фарша через трубчатый выдерживатель регулировали таким образом, чтобы время выдержки фарша в трубчатом выдерживателе составляло около 2 минут.

Далее в фарш в точке, отстоящей от начала трубчатого выдерживателя на 25% от его общей длины, инжектировали пар под давлением от 0,5 до 1,0 кг/см, причем пар инжектировали в течение примерно 3 секунд с интервалом в 60 секунд. Плотный фаршевый продукт периодически выгружали из указанного трубчатого выдерживателя в виде дискретных кусков неправильной формы, имитирующих мясо и имеющих разную длину - примерно от 1,25 до 5 см и более, причем каждый из кусков состоял из множества связанных между собой и расположенных один над другим слоев загустевшего мясного фарша, имитирующих по внешнему виду и текстуре куски натурального мяса. Отдельные, связанные между собой слои кусков можно было разделить вручную подобно тому, как можно разделить на слои вдоль мышечных волокон кусок натурального мяса. Отдельные куски на выходе из трубчатого выдерживателя имели температуру примерно 99°C.

Затем куски высушивали в конвективной сушилке с подачей горячего воздуха таким образом, чтобы их влагосодержание снизилось примерно с 50-52 мас.% на выходе из трубчатого выдерживателя примерно до 27-28 мас.%. Температура в сушилке поддерживалась примерно 140-160°C, время нахождения в сушилке - около 3¹/₂ минут. Высушенные куски упаковывали в соответствующие упаковки типа мягких эластичных пакетов. Затем добавляли гидроколлоидный сироп. Соотношение кусков и сиропа составляло около 1,15:1,0 по массе. Сироп готовили из примерно 98% воды и остальных ингредиентов, включающих ксантановую камедь, сахара, мясной ароматизатор (т.е. с ароматом тунца, лосося, печени, птичьих потрохов и др.), аминокислоты, антиоксиданты, витамины, жиры/масла и т.п. Свободное пространство над продуктом в упаковке заполняли смесью азота с диоксидом углерода. Готовый продукт стерилизовали в автоклаве традиционным способом. Готовый продукт имел следующий состав (мас.%):

22% белка,
10% жира,
60% влаги,
3% золы,
5% углеводов.

Анализ показал, что энергетическая ценность в кусках составляла около 1,8 ккал/г.

Пример 8

Куски, полученные согласно примеру 7, превращали в хлопья и высушивали в конвективной сушилке до влагосодержания примерно 25%. Высушенный продукт смешивали затем в соотношении 1,3:1,0 с сиропом на основе гидроколлоидов. Сироп содержал 98% воды с остальными ингредиентами, включающими ксантановую камедь, сахар(а), аминокислоты, красители, антиоксиданты и витамины группы В.

Затем к смеси, полученной смешиванием сухого продукта с сиропом, добавляли третий компонент, представляющий собой комбинацию из измельченного мяса птицы и побочных продуктов переработки птицы, рыбы и отходов от разделки рыбы. Все компоненты

тщательно перемешивали до получения готовой композиции, содержащей:

- 40% высушенных кусков/ломтиков и др.,
- 30% сиропа,
- 30% измельченного мяса и отходов птицы и рыбы и др.

5 Эту смесь упаковывали в термостойкие пакеты, выдерживающие температуры стерилизации. Готовый продукт содержал:

- 20% белка,
- 10% жира,
- 60% влаги,
- 10 3% золы,
- 7% углеводов.

Анализ содержимого упаковок показал, что энергетическая ценность в продукте составляла в среднем 1,9 ккал/г.

15 Само собой разумеется, что специалисты в данной области могут вносить различные изменения и модификации в рецептуры и способы, описанные в вышеприведенных примерах, однако только в рамках заявленной формулы изобретения и без ущерба для его заявленных преимуществ.

Формула изобретения

20 1. Съедобная сорбирующая основа, включающая денатурированный нагреванием белок и имеющая энергетическую ценность, по меньшей мере, около 1,5 ккал/г.

2. Основа по п.1, влагосодержание которой составляет от 30 до 60 мас. %.

3. Основа по п.1, имеющая различно окрашенную поверхность.

4. Основа по п.3, поверхностная окраска которой является по меньшей мере частичным
25 результатом реакции потемнения.

5. Основа по п.1, способная выделять при легком надавливании на нее жировое вещество.

6. Основа по п.1, имеющая слоистую структуру.

7. Основа по п.2, влагосодержание которой составляет от примерно 35 до примерно 45
30 мас. %.

8. Основа по п.1, структура которой включает внутреннюю и наружную зоны, причем наружная зона имеет более низкое влагосодержание, чем внутренняя зона.

9. Основа по п.8, в которой наружная зона имеет кислотное покрытие.

10. Основа по п.1, содержащая от 20 до 40 мас. % белка.

35 11. Кормовое средство для введения функционального ингредиента домашнему животному, содержащее съедобную сорбирующую основу по п.1 и функциональный ингредиент, абсорбированный указанной основой.

12. Средство по п.11, в котором функциональный ингредиент выбирается из группы, включающей фармацевтический, питательный агенты и агент, повышающий калорийность.

40 13. Средство по п.11, в котором функциональный ингредиент присутствует в указанной основе в количестве, достаточно эффективном для предупреждения состояний, связанных с его дефицитом у домашнего животного, потребляющего его.

14. Средство по п.11, в котором функциональный ингредиент находится в жидком носителе.

45 15. Средство по п.14, в котором жидкий носитель удерживается в съедобной основе.

16. Средство по п.11, в котором указанная основа имеет влагосодержание от 30 до 60 мас. %.

17. Средство по п.11, в котором указанная основа имеет энергетическую ценность, по меньшей мере, около 1,7 ккал/г.

50 18. Средство по п.17, в котором указанная основа имеет энергетическую ценность от 1,9 до 3 ккал/г.

19. Способ приготовления кормового средства для введения функционального ингредиента домашнему животному, включающий приготовление съедобной сорбирующей

основы по п.1, подготовку жидкого носителя, содержащего функциональный ингредиент, и частичную адсорбцию жидкого носителя указанной основой для достижения требуемой концентрации функционального ингредиента в основе.

20. Способ по п.19, дополнительно включающий упаковку указанного средства в герметично запечатываемый контейнер и обеспечение инструкций по кормлению указанным средством домашнего животного.

21. Способ по п.19, предусматривающий повышение адсорбирующей способности указанной основы перед адсорбцией ею жидкого носителя.

22. Способ по п.21, предусматривающий понижение влагосодержания указанной основы перед адсорбцией ею жидкого носителя.

23. Корм для домашних животных, включающий съедобную сорбирующую основу по п.1 и функциональный ингредиент, характеризующийся тем, что влагосодержание указанной основы сразу после ее формирования понижается путем воздействия на нее источника сухого тепла, а указанный функциональный ингредиент адсорбируется указанной основой в процессе абсорбции жидкого носителя, содержащего этот ингредиент.

24. Корм по п.23, имеющий влагосодержание от 40 до 60 мас. %.

25. Корм по п.23, имеющий энергетическую ценность, по меньшей мере, около 1,5 ккал/г.

26. Корм по п.25, имеющий энергетическую ценность от 1,6 до 3 ккал/г.

27. Корм по п.26, имеющий энергетическую ценность от 1,7 до 2,8 ккал/г.

28. Корм по любому из пп.23-27, в котором жидкий носитель, по меньшей мере, частично заменяет первую жидкость, которая удаляется из указанной основы.

29. Корм для домашних животных, включающий множество кусочков съедобной сорбирующей основы по п.1, обогащенной белком, упакованный в герметично запечатываемый контейнер, причем указанная основа имеет поджаренный внешний вид, влагосодержание от 30 до 60 мас. %, энергетическую ценность от 1,8 до 2,8 ккал/г и эластичную текстуру.

30. Корм по п.29, не содержащий добавленной воды или подливы.

31. Корм для домашних животных, содержащий множество кусочков съедобной сорбирующей основы по п.1, обогащенной белком, имеющих поджаренный вид, влагосодержание от 30 до 45 мас. %, которое было уменьшено воздействием на указанную основу источника сухого тепла, содержание белка от 20 до 40 мас. %, энергетическую ценность от 1,9 ккал/г до 2,8 ккал/г и структуру, обеспечивающую прочность текстуры, являющейся эластичной при начальном давлении надкусывания домашним животным.

32. Корм для домашних животных, имеющий энергетическую ценность, по меньшей мере, около 1,5 ккал/г и содержащий съедобную сорбирующую основу по п.1, имитирующую мясо, и абсорбированный ею ингредиент с высокой энергетической ценностью, причем указанный ингредиент имеет большую энергетическую ценность, чем указанная основа.

33. Способ повышения энергетической ценности корма для домашних животных, предусматривающий приготовление съедобной сорбирующей основы по п.1, имеющей первую, относительно низкую, энергетическую ценность, подготовку жидкости, содержащей пищевой ингредиент, имеющий вторую, относительно высокую энергетическую ценность, и адсорбцию жидкости основой, обеспечивающих удержание указанного ингредиента в основе в процессе поедания корма домашним животным.

34. Способ производства корма для домашних животных, содержащего чувствительный к условиям способа ингредиент, включающий стадии термической обработки и образования съедобной сорбирующей основы по п.1, содержащей первую жидкость, удаления некоторого количества первой жидкости из термически обработанной указанной основы с получением частично обезвоженной основы, введения в частично обезвоженную основу второй жидкости, содержащей чувствительный ингредиент, и адсорбцию указанной основой второй жидкости в достаточном количестве, так чтобы основа содержала эффективное количество чувствительного ингредиента.

35. Способ по п.34, включающий стадию повышения адсорбирующей способности указанной основы корма для домашних животных.

36. Способ по п.34, включающий удаление влаги из указанной основы.

37. Способ по п.36, согласно которому стадия удаления влаги осуществляется путем воздействия на указанную основу сухого тепла.

5 38. Способ по п.37, согласно которому влагосодержание указанной основы понижается до примерно от 30 до 45 мас.%.
5

39. Корм для домашних животных, имеющий влагосодержание от 40 до 60 мас.% и энергетическую ценность от 1,7 до 2,8 ккал/г и включающий частично высушенную съедобную сорбирующую основу по п.1, содержащую абсорбированный жидкий ингредиент.

10 40. Корм для домашних животных, включающий съедобную сорбирующую основу по п.1 с пониженным влагосодержанием, упакованный в герметично запечатываемый контейнер, и жидкий носитель, упакованный отдельно и предназначенный для последующего добавления к указанной основе, причем жидкий носитель содержит функциональный ингредиент.
15

15

20

25

30

35

40

45

50