



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12361 (13) A

(51) G A 23 I 1/14; A 23 L 1/30

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДМІСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769 XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) КОМПОЗИЦІЙНА ПАСТА ДЛЯ КОВБАСНОГО ВИРОБНИЦТВА

1

2

(21) 94076462

(22) 29 07 94

(24) 02 12 96

(46) 28 02 97 Бюл. № 1

(47) 02 12 96

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1385380, кл. А 23 J 1/06, Бюл. № 12, 1988

(прототип)

(72) Клименко Михайло Миколайович,
Пасічний Василь Миколайович(73) Український державний університет хар-
чових технологій (UA)(57) 1. Композиционная паста для колбасно-
го производства, включающая белоксодер-
жащее сырье и жировые компоненты, о т л и-
ч а ю щ а я с я тем, что в качестве белоксо-
державшего сырья включает 20-40% гидро-тированной с водой в соотношении 1:2 муки
солода гороха и кукурузной муки, взятых в
соотношении 30-42 к 70-58, а так же компо-
зиции субпродуктов второй категории 60-
80%, в качестве жировой компоненты
используется свиной топленый жир не ниже
1 сорта в количестве 5-15% к массе белоксо-
державшего сырья2. Композиционная паста по п. 1, о т л и-
ч а ю щ а я с я тем, что в качестве компо-
зиции субпродуктов второй категории исполь-
зуются рубец, легкое, мясо головы, вымя в
соотношении 1:1,5:3,5:4.3. Композиционная паста по п. 1, о т л и-
ч а ю щ а я с я тем, что в качестве компо-
зиции субпродуктов второй категории исполь-
зуется рубец, легкое в соотношении 4:1.Изобретение "Композиционная паста
для колбасного производства" относится к
мясоперерабатывающей промышленности,
а именно к производству комбинированных
продуктовИзвестна "Композиция для получения
белкового обогатителя пищевых продуктов
(Авт. св. № 1311696, Бл. № 19, 1987), включа-
ющая рубец - 61%, кровь - (2,5-3,5%), соль -
2,3%, бульон - (16-22%), жир топленый -
(3,5-4,5)%. Этот продукт по своему амино-
кислотному составу не способен улучшать
биологическую ценность до требуемого
уровня, т.к. недостаточно сбалансирован по
изолейцину, продукт не достигает нужногодля колбас уровня консистенции и не может
служить продуктом улучшающим пищевые
качества колбасных изделий.Также известна "Пищевая добавка для
мясных изделий" (Авт. св. № 1132897, Бл. №
1, 1985), включающая кровь пищевую стаби-
лизированную или 50-процентный раствор
форменных элементов крови, растительного
белка 8-12%, молочного белка 2-4%, кост-
ного жира 10-15%. В качестве растительного
белка используется соевый или подсол-
нечный белок. Продукт имеет более при-
емлемый аминокислотный состав, но не
содержит в себе пищевые волокна на необ-
ходимость наличия которых в пищевых про-

(19) UA (11) 12361 (13) A

дуктах указывает теория адекватного питания. К тому же как белки сои, так и подсолнечника имеют в своем составе вещества, могущие, при большой доле этих белков в продукте ухудшать пищевые и органолептические характеристики колбасных изделий, что ограничивает применение такой добавки до 5-10% к основному мясосырью.

Также известен "Способ производства мясных паштетов" (Авт. св. № 1692524, Бл. № 43, 1991) в описании рецептур которых используются субпродукты свиные и говяжьи, растительные овощные добавки, плазма крови, селезенка крупного рогатого скота, печень свиная или говяжья, костный жир, мука пшеничная, обезжиренное молоко, в оптимальных соотношениях, обеспечивающих балансирование химического состава по важнейшим пищевым элементам.

Полученное решение позволяет производить паштеты в виде консервов, применение их в качестве составляющих рецептур колбасных изделий ограничено органолептикой колбасных изделий и ограничением на применение селезенки, на относительное использование которой авторы изобретения делают упор в своей работе. Также не достигается нужная экономичность производства в виду нерационального использования субпродуктов первой категории.

Известен также "Мясной продукт" (Авт. св. № 1385380, Бл. № 12, 1988), который создан с целью удовлетворения диетических потребностей людей пожилого и старческого возраста, включающий в качестве белоксодержащего сырья: говядину I сорта 26-27%, мясообрезь говяжью 35-36%, крупу кукурузную 17,2-17,5%, толокно овсяное 7,3-7,5%, сухой костный бульон 2-2,1%, шпик хребтовый 10,2-10,5%, а в качестве жировой компоненты - подсолнечное масло (остальное).

Данный продукт хорошо сбалансирован по аминокислотному составу для этой группы потребителей. Но этот продукт разработан для консервного производства, его органолептика, а также пищевые качества растительных добавок не позволяют использовать его в больших количествах в колбасном производстве в замен говядины, т.к. продукт сам включает в состав говядину I сорта до 30% и мясообрезь говяжью до 37%. Экономически такая замена основного сырья колбасных изделий будет мало эффективна и не даст требуемой пищевой гаммы готового продукта, к тому же производственная балансировка аминокислотного состава акценты по соотношению аминокислот так же ограничивают ее использование в замен основного мясосырья для массового потребителя.

В основу изобретения поставлена задача создания композиционных паст для колбасного производства, в которых предложен новый состав белоксодержащего сырья и жировой компонент, при этом обеспечивается лучшее балансирование аминокислотного состава в рецептурных решениях с основным мясосырьем, возможность стандартизации питательной ценности колбасных изделий и более широкое применение субпродуктов второй категории, солода гороха в колбасном производстве в замен основного мясосырья, за счет этого получается более экономичный продукт с высокими потребительскими и пищевыми свойствами.

Поставленная задача решается тем, что в композиционных пастах для колбасного производства, содержащих белоксодержащее сырье и жировые компоненты, согласно изобретению в качестве белоксодержащего сырья используется 20-40% муки солода гороха и кукурузной муки, взятых в соотношении (30-442) к (70-58)%, а также композиции субпродуктов второй категории 60-80%, в качестве жировой компоненты используется свиной топленый жир не ниже I сорта в количестве 5-15% к массе белоксодержащего сырья.

Предпочтительнее в качестве композиции субпродуктов второй категории использовать рубец, легкое, мясо голов, вымя в соотношении 1:1,5:3,5:4 либо рубец, легкое в соотношении 4:1.

Данный выбор белоксодержащих компонентов объясняется необходимостью балансирования аминокислотного состава колбасных изделий нормам адекватного питания. Подобранные композиции субпродуктов, как белоксодержащего сырья, имеют минимальные разбеги отклонения от нормируемых теорией питания значений.

Смесь муки солода гороха и кукурузной муки в соотношении 30-42 к 70-58 имеет минимальный аминокислотный разбег. При этих соотношениях к смеси наблюдается максимальное приближенные к норме значения по метионину и лизину, чем нивелируется недостаток лимитности лизина в кукурузе и метионина в горохе, что повышает суммарное качество аминокислотного состава белка этой смеси. Пиковым значением является соотношение солода гороха и кукурузы - 36:64. Границы колебания по соотношению учитывают статистически достоверные колебания в аминокислотном составе солода гороха и кукурузы. Аминограммы композиций белоксодержащего сырья имеют акцентацию по ряду аминокислот, которая позволяет снижать аминокислотные разбеги по белку в колбасных

изделиях относительно шкалы ФАО/ВОЗ, приближая аминокраммы колбасных изделий, включающих разработанные композиционные пасты и основное мясосырье, будь-то говядина, свинина, баранина, молочный белок к "идеальному белку" по шкале ФАО/ВОЗ, при этом колбасном изделии, при введении композиционной пасты, повышается доля натуральных пищевых волокон, содержание которых в пасте много выше, чем в основном мясосырье.

Гидротированная с водой смесь муки солода гороха и кукурузной муки в соотношении 1:2 позволяет добиться консистенции пасты и привести влажность разработанной пасты до средних уровней влажности в вареных колбасах

Граничные интервалы ввода гидротированной смеси к белоксодержащему сырью равны 20-40% и отражают оптимальный интервал органолептики колбас, при замене части мясосырья в колбасах до 30% и основному мясосырию. При этом по верхней границе ввода гидротированной смеси, равной 40%, доля углеводов в колбасных изделиях не будет превышать 5% и ввод такой пасты не будет ухудшать органолептику колбас

Если доля гидротированной смеси в пасте превышает 40%, то снижается возможность замены части мясосырья этой пастой, так как при этом доля углеводов, при тех же объемах пасты в рецептуре превышает ограничения по проценту углеводов в колбасе, ухудшается внешний вид колбас, цвет, а также их вкусовые характеристики.

Нижняя граница ввода гидротированной смеси в пасту, равная 20% к белоксодержащему сырью, определяется экономичностью пасты. Меньший ввод в пасту гидротированной смеси не имел бы смысла, так как тогда процентная доля смеси муки солода гороха и кукурузной муки, введенная с пастой в колбасу не превышала бы 1% и экономически такая замена части мясосырья не давала бы должного экономического эффекта, к тому же гидротированная смесь выступает также в качестве связующей составляющей и при менее чем 20% доли гидротированной смеси наблюдается ухудшение связанности пасты и ее консистенции

Граничные режимы ввода композиции субпродуктов в качестве белоксодержащей составляющей, равное 60-80% ввода к белковому сырью пасты определяется также необходимостью сохранения в белоксодержащем сырье процентной доли животного белка.

В приведенные рецептурные интервалы по белоксодержащему сырью укладываются пики минимизации аминокислотных разбе-

гов по всем подобранным рецептурным соотношениям субпродуктов и гидратированной смеси, что позволяет унифицировать композиционные пасты для применения в различных рецептурных колбасах, не ухудшая их органолептики и питательной ценности.

При менее 60% ввода субпродуктов доля белка в пасте не превышает 8%, что снижает биологическую ценность колбас при введении в них пасты, так как этот процент белка находится ниже доли белка в колбасах, равной в среднем 9,5%

Верхняя граница доли субпродуктов в белковом сырье паст увязана с вводом в пасту гидратированной смеси и экономичностью пасты. При вводе более 80% субпродуктовой композиции к массе белоксодержащего сырья наблюдается смещение аминокислотных соотношений от выбранной нами оптимальной аминокраммы и такая паста практически не могла бы улучшить Аминокраммы колбас, так как максимальные аминокислотные разбеги по основному мясосырию в колбасах накладывается на аминокислотные разбеги в пасте, что не позволяет уменьшать аминокислотные разбеги при вводе пасты в колбасы или это уменьшение незначительно. Это не позволяет реализовывать один из пунктов, заложенной в задачу по разработке этих паст

Интервалы ввода по белоксодержащему сырью паст, а также жировым компонентам позволяют коррелировать рецептурный состав пасты, сохраняя при этом основные соотношения по сырью, увеличивая или уменьшая долю белка, жира, или углеводов в пасте, в зависимости от отклонения химического состава основного мясосырья, относительно нормированных значений для данного сорта мяса по рецептуре колбас, что позволяет выпускать колбасы с заданной питательной ценностью.

В целом, подобранные с помощью ЭВМ и опытных данных, белковые композиции из субпродуктов второй категории, муки солода гороха и кукурузы позволяют расширить применение этих продуктов, т.к.:

1. Повышается связанность структуры пасты за счет гелевой структуры гидротированной смеси растительной белковой композиции;

2. Обогащается аминокислотный состав пасты с акцентацией аминокраммы на возможность улучшений по аминокраммам колбас при замене части основного мясосырья, т.к. при этом улучшается сбалансированность аминокрамм колбас по всем незаменимым аминокислотам и уменьшаются аминокислотные разбеги по метионину, триптофану, лейцину, в целом улучшается комплексный показатель

рассчитанной биологической ценности пасты до уровня 75-85%, что эквивалентно сбалансированности аминокислот мясного сырья и колбас, а при совместном использовании пасты и мяса в колбасных изделиях сбалансированность аминокислот этих колбас по всем вариантам предложенных паст превышает 85%;

3 Повышается доля натуральных пищевых волокон в колбасах, необходимость наличия которых подчеркивается теорией адекватного питания.

4 Предложенное впервые применение муки солода гороха в качестве основного сырья колбас в виде составляющей в композиционной пасте позволяет расширить область применения богатого белком гороха в колбасном производстве. Комбинированные колбасные изделия, с применением в них в качестве сырьевой компоненты разрабатываемых паст, эквивалентны, по питательной ценности, колбасам, вырабатываемым по традиционной технологии. Так если в гидротированной смеси аминокислотный разбег составляет 82%, то при совместном использовании с субпродуктами: рубцом, легким, вымяем, мясом голов, взятым в соотношении 1:1,5:4:3:5, по всем указанным в формуле ограничениям, аминокислотный разбег находится в пределах 30-38%, а по варианту с композицией субпродуктов - легкое: рубец в соотношении 1:4 аминокислотный разбег по белку пасты равен 42-50%, при этом комплексные показатели рассчитанной биологической ценности по пасте с первой субпродуктовой композицией, в указанных ограничениях, лежат в пределах 76-84%, а по вариантам со второй субпродуктовой композицией в пределах 77-80%. Это увеличивает возможности по замене композиционной пастой части основного мяса, доля замены которого является основным критерием функции удешевления единицы выпускаемого колбасного изделия.

В качестве жироставляющей компоненты выбран свиной жир, что связано с приведением к эквивалентности, относительно основного мяса, жирнокислотного состава пасты. Этим основным сырьем в нашей стране являются в основном свиная и говядина. В предложенных пастах жиры, содержащиеся в субпродуктах представляют жирнокислотную фракцию говяжьего жира и благодаря этому в пастах в среднем сохраняется соотношение по жирнокислотному составу рецептур колбас, вырабатываемых по традиционной технологии.

Предложенные граничные варианты ввода жира к массе белоксодержащего сырья, равные 5-15% учитывают колебание

жирности колбас при закладке односортного мяса с разной жирностью в пределах сортовых отклонений. Эти интервалы ввода жира позволяют получить пасту с жирностью от 12 до 22%, что эквивалентно колебаниям жирности в односортных колбасах.

При вводе менее 5% жира нарушается соотношение жира к белку в пасте, рекомендуемой для колбас теорией питания и технологией.

При вводе более 15% жира к массе белоксодержащего сырья в пасте наблюдается скачек жирности до 28%, при этом доля белка в пасте снижается до уровня менее 8% и паста не может эквивалентно заменять мясо, т.к. при этом соотношении по жиру и белку превышает соотношение 3,8:1. Колбасы при вводе такой пасты будут терять в органолептике и пищевой ценности.

В предложенной формуле изобретения оптимальные значения по белку в пасте лежат в пределах 9,5-12,5%, а по жиру от 12 до 22%, что отражает оптимальные соотношения по жиру и белку в колбасах, принятых теорией питания и технологией колбасного производства.

Общее описание пасты.

Смесь муки солода гороха и кукурузной муки, взятых в соотношении 30-42 к 70-58, гидротированная водой в соотношении 1:2 (далее - гидротированная смесь) составляет 20-40% к массе белоксодержащего сырья пасты. Субпродукты составляют в смеси 60-80% к массе белоксодержащего сырья пасты. В пасту вводится также 5-15% топленого свиного жира, не ниже 1-го сорта к массе белоксодержащего сырья.

Пример 1. Смесь муки солода гороха и кукурузной муки, взятых в соотношении 36:64 (в дальнейшем рассматривается только пиковое значение муки солода гороха и кукурузы) гидротированная водой в соотношении 1:2 составляет 20% к массе белоксодержащего сырья. Субпродукты: рубец, легкое, вымя, мясо голов - 80% к массе белоксодержащего сырья. Рубец - 8%, легкое - 12%, вымя - 32%, мясо голов - 28%, что соответствует оптимальному соотношению по этим видам субпродуктов, равному 1:1,5:4:3,5. Жир топленый свиной составляет 15% к массе белоксодержащего сырья. Это вариант пасты с высоким содержанием жира (смотри таблицу качественных показателей пасты). Аминокислотный разбег по аминокислотам с минимальным и максимальным скором составляет 30%. Рассчитанный комплексный показатель сбалансированности аминокислотного состава (КРАС) равен 84%, что указывает на высокую сбалансированность белка пасты (соотношение по жи-

ру: белку, равное 1,89, близко для колбас с жирностью более 20%. Выход пасты к основному сырью составляет 113%.

Пример 2. Гидротированная смесь – 30% к массе белоксодержащего сырья, субпродуктов – 70%: рубца – 7%, легкого – 10,5%, вымени – 27%, мяса голов – 24% к массе белоксодержащего сырья, что соответствует оптимальному соотношению для этих субпродуктов, равному 1:1,5:4:3,5. Жира – 15% к массе белоксодержащего сырья.

Пример 3. Гидротированная смесь – 40%, субпродуктов – 60%: рубца – 8%, легкого – 9%, вымени – 24%, мяса голов – 21% к массе белоксодержащего сырья, что соответствует оптимальному соотношению для этих субпродуктов, равному 1:1,5:4:3,5. Жира – 15% к массе белоксодержащего сырья.

Пример 4. Белоксодержащее сырье по примеру 1. Жира – 5% к массе белоксодержащего сырья.

Пример 5. Белоксодержащее сырье по примеру 2. Жира – 5% к массе белоксодержащего сырья.

Пример 6. Белоксодержащее сырье по примеру 3. Жира – 5% к массе белоксодержащего сырья.

Пример 7. Белоксодержащее сырье по примеру 1. Жира – 10% к массе белоксодержащего сырья.

Пример 8. Белоксодержащее сырье по примеру 2. Жира – 10% к массе белоксодержащего сырья.

Пример 9. Белоксодержащее сырье по примеру 3. Жира 10% к массе белоксодержащего сырья.

Из качественных показателей по приведенным примерам (см. табл. качественных показателей) видно, что аминокислотные разбеги (колонка 4) по всем вариантам не превышают 38%, а рассчитанная сбалансированность по незаменимым аминокислотам (колонка 5) находится в пределах 84–76%, что является высоким показателем сбалансированности белка. Изменения по жиру в интервале 5–15% к массе белоксодержащего сырья позволяет коррелировать жирность пасты в зависимости от колебания жирности мясосырья в колбасных изделиях (колонка 3). Процент белка в пасте близок к средним значениям по белку в колбасных изделиях, соотношение жир/белок соответствует оптимальным значениям требуемым технологией и теорией питания.

№/№	Белок. %	Жир. %	Аминокислотный разбег, %	КРАС. %	Жир/белок	Выход. %
1	11,1	21	30	84	1,89	113
2	10,2	29,6	34	80	2,01	113
3	9,5	19,6	38	76	2,06	113
4	11,6	14,2	30	84	1,22	119
5	10,7	13,4	34	80	1,25	119
6	9,8	12,4	38	76	1,23	119
7	11,4	17,6	30	84	1,61	113
8	10,5	17	34	80	1,63	113
9	9,7	16	38	76	1,65	113

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор М. Куль

Замовлення 4062

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

