



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2016143677, 07.11.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
07.11.2016

Дата регистрации:  
31.10.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 07.11.2016

(45) Опубликовано: 31.10.2017 Бюл. № 31

Адрес для переписки:  
690087, г. Владивосток, ГСП, ул. Луговая, 52Б,  
ФГБОУ ВО "Дальрыбвтуз", отдел по охране  
интеллектуальных прав

(72) Автор(ы):

**Богданов Валерий Дмитриевич (RU),  
Дементьева Наталья Валерьевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Дальневосточный  
государственный технический  
рыбохозяйственный университет" (RU)**

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2537502 C1, 10.01.2015. RU  
2475150 C1, 20.02.2013. RU 2180483 C2,  
20.03.2002.

(54) Способ получения рыбной пасты из сельди

(57) Реферат:

Способ включает подготовку рыбного сырья и пигментированных вкусовых добавок, измельчение компонентов, их смешивание, тонкое измельчение до получения однородной гомогенной структуры и фасовку. При этом используют соленые икру и филе сельди,

сливочное масло и вкусовые добавки при определенном их соотношении. Способ обеспечивает получение пищевого продукта с высокой пищевой и биологической ценностью. 2 з.п. ф-лы, 4 табл., 7 пр.

**RU 2 634 563 C1**

**RU 2 634 563 C1**



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2016143677, 07.11.2016**

(24) Effective date for property rights:  
**07.11.2016**

Registration date:  
**31.10.2017**

Priority:

(22) Date of filing: **07.11.2016**

(45) Date of publication: **31.10.2017** Bull. № 31

Mail address:

**690087, g. Vladivostok, GSP, ul. Lugovaya, 52B,  
FGBOU VO "Dalrybvtuz", otdel po okhrane  
intellektualnykh prav**

(72) Inventor(s):

**Bogdanov Valerij Dmitrievich (RU),  
Dementeva Natalya Valerevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe  
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego  
obrazovaniya "Dalnevostochnyj gosudarstvennyj  
tehnicheskij rybokhozyajstvennyj universitet"  
(RU)**

(54) **METHOD FOR OBTAINING FISH PASTE FROM HERRING**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: method includes preparing fish raw material and pigmented flavourings, grinding the components, mixing them, finely grinding to a homogeneous structure and prepacking. Wherein salted

herring caviar and fillets, butter and flavourings are used at their certain ratio.

EFFECT: obtaining a food product with high nutritional and biological value.

3 cl, 4 tbl, 7 ex

**R U 2 6 3 4 5 6 3 C 1**

**R U 2 6 3 4 5 6 3 C 1**

Изобретение относится к рыбной промышленности, а именно к производству пищевых продуктов из сельди, и может быть использовано для приготовления кулинарных рыбных продуктов.

5 Известен способ приготовления рыбной пасты, включающий разделку рыбы, приготовление фарша, посол рыбного сырья в процессе его измельчения с последующим отделением тузлука, промывание, фильтрацию, тонкое измельчение до пастообразного состояния с одновременным внесением предусмотренных рецептурой вкусовых добавок и экстракта растительного сырья, в частности гранатового экстракта, фасование. (Патент РФ 2180483, А23В, опубл. 2001.10.06)

10 К недостаткам указанного способа относится трудоемкость получения рыбной пасты, требующая больших энергетических затрат. Кроме того, процесс ее получения длителен по времени, в среднем составляет 36-40 часов, что экономически нецелесообразно. Продукт, полученный указанным способом, имеет невысокую питательную и биологическую ценность, поскольку рыбное сырье подвергают промывке 15 водой, в результате которой происходит потеря экстрактивных белковых веществ, витаминов и др., что значительно снижает пищевую и биологическую ценность готового продукта.

Известен способ приготовления рыбной пасты, предусматривающий разделку сырья, приготовление фарша, тонкое измельчение с одновременным внесением растительного 20 масла и вкусовых добавок и фасовку. Фаршевую смесь готовят из соленых рыбного фарша и измельченных молкок, взятых в соотношении 1:1, или 2:1, или 1:2, растительное масло и вкусовые добавки вносят в приготовленную фаршевую смесь при следующем соотношении компонентов, мас %: соленая фаршевая смесь - 80, масло растительное - 15, сахар - 4, специи - 1. (Патент РФ 2475150, А23L, опубл. 2013.20.02).

25 Недостатком этого способа являются невысокие структурно-механические свойства и органолептические показатели готового продукта. Введение в фаршевую систему молкок более 10%, приводит к ухудшению структуры пастообразного продукта, связанному с появлением текучей консистенции. Кроме того, в продукте появляется туковый вкус и запах, что снижает органолептические показатели рыбной пасты.

30 Наиболее близким к изобретению, является способ приготовления рыбной пасты из соленых сельди и семги, включающий подготовку рыбного сырья (отмачивание соленой рыбы, филетирование, промывание) и вспомогательных материалов (сливочного масла, сыра, брокколи, перца болгарского, моркови и лаконоса), измельчение, фасование. Пасту в фасовочной таре размещают послойно: 1 слой - белый (рыбное филе, сливочное 35 масло, сыр); 2 слой - зеленый (брокколи бланшированный); 3 слой - розовый (лаконос, болгарский перец); 4 слой - оранжевый, при следующем расходе компонентов в мас. ч.: филе сельди - 400, филе семги - 160, сливочное масло - 260, сыр - 50, морковь - 40, болгарский перец - 50, брокколи - 30, лаконос, - до выхода целевого продукта 1000. (Патент РФ 2537502, А23L, опубл. 2015.10.01)

40 Недостатки этого способа заключаются в следующем: для производства продукта используют дорогостоящую, выращенную в условиях марикультуры семгу, которая имеет несбалансированный липидный и белковый состав в связи с использованием искусственных кормов. Кроме того, послойное составление пасты усложняет технологический процесс в промышленном производстве и более приемлемо для сети 45 кафе и ресторанов общественного питания. Как следует из описания данного изобретения, способ предусматривает консервирование продукта путем стерилизации, что снижает пищевую и биологическую ценность готового продукта, ведет к ухудшению структуры из-за денатурации белка и нарушению послойного составления.

Задача изобретения - создание нового способа получения рыбной пасты из сельди с повышенной пищевой и биологической ценностью, улучшенными органолептическими показателями, обладающими функциональными свойствами, а также расширение ассортимента пастообразных продуктов из рыбного сырья.

5       Поставленная задача решается тем, что в способе получения рыбной пасты, включающем подготовку рыбного сырья и пигментированных вкусовых добавок, измельчение компонентов, их смешивание и тонкое измельчение до получения  
10       однородной гомогенной структуры, фасование, согласно изобретению, в качестве рыбного сырья используют филе и икру соленой сельди, рыбную пасту составляют при следующем соотношении компонентов, мас. %: филе сельди соленое 35-40, икра сельди соленая 40-45, сливочное масло 10-15, вкусовые добавки 5-15. Для приготовления пасты используют слабосоленую созревшую сельдь тихоокеанскую с содержанием соли 4,0-  
15       6,0%, буферностью 100-120° и с массовой долей жира не менее 12%. В качестве вкусовых добавок используют сыр, чеснок, лимонную кислоту, пигментированные овощи: ламинарию, свеклу, морковь, брюссельскую капусту, придающие окраску рыбной пасте, которые используют отдельно или в сочетаниях.

Технический результат заявленного изобретения заключается в том, что создан новый способ получения рыбной пасты из филе и икры сельди с вкусовыми добавками, согласно которому получают пищевой продукт, обладающий высокой пищевой и  
20       биологической ценностью, улучшенными органолептическими характеристиками с функциональными свойствами, кроме того, заявляемый способ менее затратный.

Достижение технического результата стало возможным за счет использования в способе приготовления рыбной пасты, филе и икры сельди, сливочного масла, вкусовых добавок, в качестве которых используют сыр, чеснок, лимонную кислоту,  
25       пигментированные овощи: ламинарию, свеклу, морковь, брюссельскую капусту, придающие окраску рыбной пасте, и экспериментально подобранного количественного и качественного соотношения компонентов.

Получаемый продукт эстетически привлекателен для потребителя.

Повышению пищевой и биологической ценности способствует сбалансированное  
30       соотношение компонентов, входящих в состав пищевого продукта.

Известно, что сельдь великолепный источник белка и витаминов А, D и В<sub>12</sub>. Она богата полезными и крайне необходимыми полиненасыщенными жирными кислотами. Незаменимые жирные кислоты Омега-3 способствуют развитию мозга, усиливают  
35       защиту организма от хронических заболеваний, снижают вероятность развития атеросклероза.

Икра сельди представляет собой природный комплекс, обладающий высокой пищевой ценностью, и может быть использована в качестве основы для разработки продуктов функционального питания. Она является ценной в пищевом отношении частью рыбы, характеризуется большей усвояемостью по сравнению с мышечной тканью, богата  
40       витаминами, минеральными и биологически активными веществами. Икра сельди является высокобелковым продуктом, характеризуется низким содержанием жира с высокой долей биологически активных полиненасыщенных жирных кислот (Ким Г.Н., Дементьева Н.В., Богданов В.Д. Сравнительное исследование пищевой ценности икры рыб Тихоокеанского бассейна. Рыбное хозяйство, 2016, №3, С. 102-107).

45       Одним из компонентов рыбной пасты является сливочное масло, благодаря своему химическому составу, калорийности и легкой усвояемости является одним из необходимых элементов диетического и детского питания.

Введение в состав пасты сыра обусловлено наличием в его составе легкоусвояемых

белков, он богат кальцием, которого содержит в 6-8 раз больше, чем другие кисломолочные продукты, поэтому он укрепляет костную систему организма (Твердохлеб Г.В., Сажин Г.Ю., Романаускас Р.И., Технология молока и молочных продуктов. М.: ДеЛи принт., 2006, - 616 с.)

5 Современная технология производства рыбных продуктов предусматривает создание поликомпонентных продуктов с использованием растительных и животных белков с целью обеспечения белкового баланса и увеличения сроков годности изделий при гарантии безопасности и стабильности качественных показателей (Абрамова Л.С. Поликомпонентные продукты питания на основе рыбного сырья. - М., 2005. - 175 с.).

10 Среди белков растительного происхождения источником протеинов может служить ламинария. В белках ламинарии содержатся соединения, которые отсутствуют в рыбном сырье и обладают повышенной гормональной активностью. Кроме того, в ней содержится значительное количество йода (0,2-0,4% сухой массы). Помимо белка морская капуста является источником ингредиентов, обладающих специфическими  
15 лечебно-профилактическими свойствами (альгиновая кислота, манит, ламинаран, микроэлементы и др.) (Сафронова Т. М., Дацун В.М. Сырье и материалы рыбной промышленности. - М.: Мир, 2004. - 272 с.).

Также известно, что овощи являются важнейшим источником углеводов, витаминов и минеральных веществ, которые в достаточном количестве содержатся в свекле,  
20 моркови и брюссельской капусте.

Морковь и свекла являются источниками  $\beta$ -каротина, витамина С, биотина и ниацина. Брюссельская капуста богата витаминами группы В, в ней также высоко содержание аскорбиновой кислоты. Кроме того, в овощах присутствует большой спектр макро- и  
25 целый ряд свободных аминокислот и ферментов.

В связи с этим ламинарию, морковь, свеклу, брюссельскую капусту можно рассматривать как биологически ценные пищевые добавки в рецептурах рыбных изделий с целью их обогащения соединениями физиологически важного назначения (Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов: Справочник Макканса и  
30 Уиддоусона / пер с англ. под общ. ред. д-ра мед. наук А.К. Батурина – СПб.: Профессия, 2006. - 416 с.)

Для достижения заявленного технического результата используют соленую измельченную сельдь от 35-40%. Использование сельди в указанных пределах позволяет получить рыбную пасту с нежной, сочной, мажущей консистенцией и оригинальным  
35 вкусом. Использование сельди в количестве менее 35% приводит к появлению водянистости консистенции у готового продукта, использование сельди более 40% приводит к появлению выраженного рыбного вкуса и запаха и повышению солености.

Икру сельди используют с целью повышения пищевой и биологической ценности и улучшения органолептических показателей готового продукта от 40-45%. Введение икры менее 40% не обеспечивает гармоничного вкуса и запаха рыбной пасте, увеличение количества икры более 45% приводит к появлению водянистости в рыбной пасте.

Сливочное масло используют с целью повышения биологической ценности, улучшения органолептических показателей и нежности готового продукта в количестве 10-15%. Введение масла менее 10% не обеспечивает нежности структуры пасты. Увеличение  
45 концентрации масла более 15% снижает стабильность рыбной пасты, связанную с небольшим отделением жировой фазы.

Пищевые добавки (сыр, ламинарию, свеклу, морковь, брюссельскую капусту) добавляют для повышения пищевой ценности и улучшения органолептических

показателей готового продукта в количестве 5-15%. При добавлении пищевых добавок менее 5% не обеспечиваются требуемые органолептические показатели готового продукта, превышение уровня пищевых добавок более 15% ведет к ухудшению структуры и появлению водянистости консистенции.

5 Способ осуществляют следующим образом.

Для производства паст используют слабосоленую созревшую сельдь (с содержанием соли 4,0-6,0%, буферностью 100-120° и с массовой долей жира не менее 12%, соответствующую требованиям ГОСТ 815-2004. Сельди соленые. Технические условия.), соленую икру сельди, сливочное масло, и пищевые добавки.

10 Сельдь с содержанием соли 4-6% относится к слабосоленой сельди, что обеспечивает содержание соли в готовых пастах от 2,5 до 5,0%, которые имеют приятный вкус и аромат, свойственные слабосоленой сельди.

Для производства используют сельдь с буферностью 100-120° и содержанием жира не менее 12%, так как в этом случае пасты имеют выраженный вкус и аромат, 15 свойственные хорошо созревшей соленой сельди, и мягкую и нежную консистенцию.

Соленую сельдь разделяют на филе, предварительно вынув икру и другие 15 внутренние органы. Рыбу и икру промывают в чистой проточной воде температурой не выше 20°С. Далее филе и икру отправляют на стекание на 15 минут и отдельно 20 измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм. Измельченное сырье направляют на гомогенизацию для получения тонкодисперсной, пастообразной структуры смеси.

Допускается использование предварительно посоленной икры сельди с содержанием соли 4-6%.

Пищевые добавки подготавливают следующим образом. Сыр измельчают на волчке 25 с диаметром отверстий решетки 2 -3 мм; морскую капусту размораживают, промывают и варят в кипящей воде не менее 30 минут. Свеклу и морковь очищают, моют и направляют на варку продолжительностью 40-60 минут. Брюссельскую капусту размораживают и варят в течение 10-15 минут. Вареные морскую капусту и овощи 30 измельчают на кусочки не более 0,5 см.

Измельченную филе сельди в количестве 35-40% и икру в количестве 40-45% 35 смешивают, последовательно добавляют сливочное масло в количестве 10-15% и пищевые добавки в количестве 5-15% согласно рецептуре. Общая продолжительность процесса составляет 5-7 минут. Готовую рыбную пасту направляют на фасование.

Продукт, полученный с использованием изобретения, имеет очень сочную, нежную, 35 мажущую консистенцию, очень приятный, гармоничный икорный вкус и запах с оттенком пищевых добавок.

Для оценки пищевой ценности полученной рыбной пасты определяли химический состав, энергетическую и биологическую ценность (примеры 1-7). В зависимости от рецептуры продукт содержит белка 22,21-25, 01%, липидов 21,02-24,75%, углеводов 40 0,43-4,42%, воды 44,02-55,04%, минеральных веществ 1,3-1,8%, энергетическая ценность 279,74-340,47ккал.. Для определения биологической ценности (БЦ) использовали методику А.Д. Игнатьева, согласно которой оценку биологической ценности проводили путем определения процентного соотношения количества жизнеспособных клеток *Tetrahymina pyriformis* (инфузории), выращенных на молочном и на исследуемом 45 субстрате. По величине полученного значения судили о БЦ исследуемого субстрата. Биологическая ценность продукта варьируется от 77,7 до 94,7%.

В таблице 1 отражено соотношение компонентов для получения готового продукта с заявленным техническим результатом, примеры 1-7.

Таблица 1

| Примеры   | Филе сельди | Икра сельди | Сливочное масло | Пищевые добавки | Сумма |
|-----------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-------|
| Пример 1. | 40          | 40          | 15              | 5               | 100   |
| Пример 2. | 35          | 45          | 15              | 5               | 100   |
| Пример 3. | 35          | 40          | 15              | 10              | 100   |
| Пример 4. | 35          | 40          | 10              | 15              | 100   |
| Пример 5. | 35          | 45          | 15              | 5               | 100   |
| Пример 6. | 40          | 45          | 10              | 5               | 100   |
| Пример 7. | 36          | 44          | 12              | 8               | 100   |

Примеры конкретного выполнения способа.

Пример 1.

| Филе сельди | Икра сельди | Сливочное масло | Пищевые добавки | Сумма |
|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-------|
| 40          | 40          | 15              | 5               | 100   |

Соленую сельдь разделяют на филе, предварительно вынув икру и другие внутренние органы. Рыбу и икру промывают в чистой проточной воде температурой не выше 20°C. Далее филе и икру отправляют на стекание на 15 минут и измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм. Измельченное сырье направляют на гомогенизацию.

Пищевые добавки подготавливают следующим образом. Морскую капусту размораживают, промывают и варят в кипящей воде не менее 30 минут. Вареную морскую капусту измельчают на кусочки не более 0,5 см.

Измельченную филе сельди в количестве 40% и икру в количестве 40% смешивают, последовательно добавляют сливочное масло в количестве 15% и пищевые добавки: морскую капусту 5%. Общая продолжительность процесса составляет 5-7 минут. Готовую рыбную пасту направляют на фасование.

Продукт, полученный с использованием изобретения, имеет сочную, нежную, мажущую консистенцию, приятный, гармоничный икорный вкус и запах с оттенком морской капусты. Морская капуста придает продукту зеленовато-бурый цвет.

Готовый продукт содержит белка 22,26%, липидов 21,03%, углеводов 0,58%, воды 54,43%, минеральных веществ 1,7%, энергетическую ценность 280,63ккал. Биологическая ценность составляет продукта 94,7%.

Пример 2.

| Филе сельди | Икра сельди | Сливочное масло | Пищевые добавки | Сумма |
|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-------|
| 35          | 45          | 15              | 5               | 100   |

Соленую сельдь разделяют на филе, предварительно вынув икру и другие внутренние органы. Рыбу и икру промывают в чистой проточной воде температурой не выше 20°C. Далее филе и икру отправляют на стекание на 15 минут и измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм. Измельченное сырье направляют на гомогенизацию.

Пищевые добавки подготавливают следующим образом. Сыр измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм; Морковь очищают, моют и направляют на варку продолжительностью 40-60 минут. Вареную морковь измельчают на кусочки не более 0,5 см.

5 Измельченную филе сельди в количестве 35% и икру в количестве 45% смешивают, последовательно добавляют сливочное масло в количестве 15% и пищевые добавки: морковь 5%. Общая продолжительность процесса составляет 5-7 минут. Готовую рыбную пасту направляют на фасование.

10 Продукт, полученный с использованием изобретения, имеет сочную, нежную, мажущую консистенцию, приятный, гармоничный икорный вкус и запах с оттенком моркови. Цвет готового продукта коричнево-оранжевый.

Готовый продукт содержит белка 22,21%, липидов 22,02%, углеводов 0,43%, воды 55,04%, минеральных веществ 1,3%, энергетическую ценность 279,74ккал. Биологическая ценность составляет продукта 77,7%.

15 Пример 3.

| Филе сельди | Икра сельди | Сливочное масло | Пищевые добавки | Сумма |
|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-------|
| 35          | 40          | 15              | 10              | 100   |

20 Соленую сельдь разделяют на филе, предварительно вынув икру и другие внутренние органы. Рыбу и икру промывают в чистой проточной воде температурой не выше 20°C. Далее филе и икру отправляют на стекание на 15 минут и измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм. Измельченное сырье направляют на гомогенизацию.

25 Пищевые добавки подготавливают следующим образом. Морковь очищают, моют и направляют на варку продолжительностью 40-60 минут. Брюссельскую капусту размораживают и варят в течение 10-15 минут. Вареные морковь и брюссельскую капусту измельчают на кусочки не более 0,5 см.

30 Измельченную филе сельди в количестве 35% и икру в количестве 40% смешивают, последовательно добавляют сливочное масло в количестве 15% и пищевые добавки: морковь 5% и брюссельскую капусту 5%. Общая продолжительность процесса составляет 5-7 минут. Готовую рыбную пасту направляют на фасование.

35 Продукт, полученный с использованием изобретения, имеет сочную, нежную, мажущую консистенцию, приятный, гармоничный икорный вкус и запах с оттенком овощей. Цвет продукта серо-коричневый.

Готовый продукт содержит белка 22,53%, липидов 21,03%, углеводов 1,12%, воды 53,76%, минеральных веществ 1,6%, энергетическую ценность 283,87ккал. Биологическая ценность составляет продукта 80%.

40 Пример 4.

| Филе сельди | Икра сельди | Сливочное масло | Пищевые добавки | Сумма |
|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-------|
| 35          | 40          | 10              | 15              | 100   |

45 Соленую сельдь разделяют на филе, предварительно вынув икру и другие внутренние органы. Рыбу и икру промывают в чистой проточной воде температурой не выше 20°C. Далее филе и икру отправляют на стекание на 15 минут и измельчают



на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм. Измельченное сырье направляют на гомогенизацию.

Пищевые добавки подготавливают следующим образом. Сыр измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм; свеклу очищают, моют и направляют на варку продолжительностью 40-60 минут. Вареную свеклу измельчают на кусочки не более 0,5 см.

Измельченную филе сельди в количестве 35% и икру в количестве 40% смешивают, последовательно добавляют сливочное масло в количестве 10% и пищевые добавки: сыр 5%, свеклу 7,5%, чеснок 2%, лимонную кислоту 0,5%. Общая продолжительность процесса составляет 5-7 минут. Готовую рыбную пасту направляют на фасование.

Продукт, полученный с использованием изобретения, имеет сочную, нежную, мажущую консистенцию, приятный, гармоничный икорно-сливочный вкус и запах с оттенком свеклы. Цвет продукта темно-бордовый.

Готовый продукт содержит белка 25,01%, липидов 24,75%, углеводов 4,42%, воды 44,02%, минеральных веществ 1,8%, энергетическую ценность 340,47ккал. Биологическая ценность составляет продукта 88,8%.

Пример 5.

| Филе сельди | Икра сельди | Сливочное масло | Пищевые добавки | Сумма |
|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-------|
| 35          | 45          | 15              | 5               | 100   |

Соленую сельдь разделяют на филе, предварительно вынув икру и другие внутренние органы. Рыбу и икру промывают в чистой проточной воде температурой не выше 20°C. Далее филе и икру отправляют на стекание на 15 минут и измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм. Измельченное сырье направляют на гомогенизацию.

Пищевые добавки подготавливают следующим образом. Брюссельскую капусту размораживают и варят в течение 10-15 минут. Вареную брюссельскую капусту измельчают на кусочки не более 0,5 см.

Измельченную филе сельди в количестве 35% и икру в количестве 45% смешивают, последовательно добавляют сливочное масло в количестве 15% и пищевые добавки: брюссельскую капусту 5%. Общая продолжительность процесса составляет 5-7 минут. Готовую рыбную пасту направляют на фасование.

Продукт, полученный с использованием изобретения, имеет сочную, нежную, мажущую консистенцию, приятный, гармоничный икорный вкус и запах с оттенком брюссельской капусты. Цвет продукта светло-коричневый.

Готовый продукт содержит белка 22,22%, липидов 22,0%, углеводов 0,40%, воды 55,07%, минеральных веществ 1,3%, энергетическую ценность 279,74ккал. Биологическая ценность составляет продукта 78,7%.

Пример 6.

| Филе сельди | Икра сельди | Сливочное масло | Пищевые добавки | Сумма |
|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-------|
| 40          | 45          | 10              | 5               | 100   |

Соленую сельдь разделяют на филе, предварительно вынув икру и другие внутренние органы. Рыбу и икру промывают в чистой проточной воде температурой

не выше 20°C. Далее филе и икру отправляют на стекание на 15 минут и измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм. Измельченное сырье направляют на гомогенизацию.

5 Пищевые добавки подготавливают следующим образом. Морскую капусту размораживают, промывают и варят в кипящей воде не менее 30 минут. Вареную морскую капусту измельчают на кусочки не более 0,5 см.

Измельченную филе сельди в количестве 40% и икру в количестве 45% смешивают, последовательно добавляют сливочное масло в количестве 10% и пищевые добавки: морскую капусту 5%. Общая продолжительность процесса составляет 5-7 минут.  
10 Готовую рыбную пасту направляют на фасование.

Продукт, полученный с использованием изобретения, имеет сочную, нежную, мажущую консистенцию, приятный, гармоничный икорный вкус и запах с оттенком морской капусты. Морская капуста придает продукту зеленовато-бурый цвет.

15 Готовый продукт содержит белка 22,03%, липидов 21,26%, углеводов 0,43%, воды 54,58%, минеральных веществ 1,7%, энергетическую ценность 282,60ккал. Биологическая ценность составляет продукта 93,8%.

Пример 7.

| Филе сельди | Икра сельди | Сливочное масло | Пищевые добавки | Сумма |
|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-------|
| 36          | 44          | 12              | 8               | 100   |

20 Соленую сельдь разделяют на филе, предварительно вынув икру и другие внутренние органы. Рыбу и икру промывают в чистой проточной воде температурой не выше 20°C. Далее филе и икру отправляют на стекание на 15 минут и измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм. Измельченное сырье направляют на гомогенизацию.

30 Пищевые добавки подготавливают следующим образом. Морковь очищают, моют и направляют на варку продолжительностью 40-60 минут. Вареную морковь измельчают на кусочки не более 0,5 см.

Измельченную филе сельди в количестве 36% и икру в количестве 44% смешивают, последовательно добавляют сливочное масло в количестве 12% и пищевые добавки: морковь 8%. Общая продолжительность процесса составляет 5-7 минут. Готовую рыбную пасту направляют на фасование.

35 Продукт, полученный с использованием изобретения, имеет сочную, нежную, мажущую консистенцию, приятный, гармоничный икорный вкус и запах с оттенком моркови. Цвет готового продукта коричнево-оранжевый.

40 Готовый продукт содержит белка 22,21%, липидов 22,04%, углеводов 0,33%, воды 55,01%, минеральных веществ 1,4%, энергетическую ценность 280,71ккал. Биологическая ценность составляет продукта 77,9%.

При исследовании безопасности рыбных паст, приготовленных с использованием изобретения, получены данные по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям, содержанию токсичных элементов, пестицидов, полихлорированных бифенилов и радионуклидов.

45 По органолептическим и физико-химическим показателям рыбные пасты должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

**Органолептические и физико-химические показатели рыбных паст**

|    |                                  |  |
|----|----------------------------------|--|
| 5  | Наименование показателя          | Характеристика   |
|    | Внешний вид                      | Однородная, мелкоизмельченная масса  |
|    | Цвет                             | От светло-коричневого до бордового   |
| 10 | Запах и вкус                     | Приятный, без постороннего, свойственный данному виду продукта с ароматом растительных добавок |
|    | Консистенция                     | Пастообразная, однородная по всей массе  |
| 15 | Массовая доля поваренной соли, % | От 2,5 до 5,0  |
|    | Массовая доля жира, %            | От 20 до 25  |
| 20 | Наличие посторонних примесей     | Не допускается   |

Микробиологические показатели качества паст представлены в таблице. 3.

Таблица 3

**Микробиологические показатели качества рыбных паст**

|    |   |                                 |                                  |
|----|---|---------------------------------|----------------------------------|
| 25 | Наименование показателя                     | Допустимые значения показателей | Фактические значения показателей |
|    | кМАФАнМ, КОЕ/г, не более                    | $2 \times 10^5$                 | $3,1 \times 10^3$                |
| 30 | БГКП (колиформы) в 1,0 г                    | 0,1                             | не обнаружено                    |
|    | <i>S. aureus</i> в 1,0 г                    | 0,1                             | не обнаружено                    |
|    | Споры сульфидоредущих клостридий, в 0,01 г  | не допускается                  | не обнаружено                    |
| 35 | Патогенные, в том числе сальмонеллы в 1,0 г | 25                              | не обнаружено                    |
|    | Плесени и дрожжи, в 0,1г, не более          | не допускаются                  | не обнаружено                    |

40

Определение содержания токсичных элементов, нитрозаминов, радионуклидов, полихлорированных бифенилов (таблица 4) проводился в соответствии с требованиями Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

45

**Показатели безопасности рыбных паст**

| Наименование показателя           | Допустимый уровень содержания | Фактический уровень содержания |
|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| <b>Токсичные элементы, мг/кг:</b> |                               |                                |
| Свинец                            | 1,0                           | Ниже предела обнаружения       |
| Мышьяк                            | 5,0                           | Ниже предела обнаружения       |
| Кадмий                            | 0,2                           | Ниже предела обнаружения       |
| Ртуть                             | 0,5                           | 0,018±0,002                    |
| Гистамин                          | 100                           | Ниже предела обнаружения       |
| Полихлорированные бифенилы        | 2,0                           | Ниже предела обнаружения       |
| Нитрозамины: сумма НДАМ и НДЭА    | 0,003                         | Ниже предела обнаружения       |

Таким образом, предложенный способ приготовления рыбной пасты позволяет получить качественный продукт, обладающий высокой пищевой и биологической ценностью и гигиенической безопасностью. Наличие в его составе икры и пищевых добавок растительного происхождения обогащает продукт макро- и микроэлементами, органическими кислотами, витаминами, что придает продукту соответствующие функциональные свойства: общеукрепляющее, антиоксидантное, адаптогенное и др. Расширен производственный ассортимент рыбных паст.

**(57) Формула изобретения**

1. Способ получения рыбной пасты, включающий подготовку рыбного сырья и пигментированных вкусовых добавок, измельчение компонентов, их смешивание и тонкое измельчение до получения однородной гомогенной структуры, фасование, отличающийся тем, что в качестве рыбного сырья используют филе и икру соленой сельди, рыбную пасту составляют при следующем соотношении компонентов, мас. %:

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Филе сельди соленое | 35-40 |
| Икра сельди соленая | 40-45 |
| Сливочное масло     | 10-15 |
| Вкусовые добавки    | 5-15  |

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что используют слабосоленую созревшую сельдь тихоокеанскую с содержанием соли 4,0-6,0%, буферностью 100-120° и с массовой долей жира не менее 12%.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве вкусовых добавок используют сыр, чеснок, лимонную кислоту, пигментированные овощи: ламинарию, свеклу, морковь, брюссельскую капусту, придающие окраску рыбной пасте, которые используют отдельно или в сочетаниях.