



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A23L 27/60 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2021109240, 05.04.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
05.04.2021

Дата регистрации:  
17.11.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 05.04.2021

(45) Опубликовано: 17.11.2021 Бюл. № 32

Адрес для переписки:

308015, Белгородская обл., г. Белгород, ул.  
Победы, 85, НИУ "БелГУ", ОИС, Токтаревой  
Т.М.

(72) Автор(ы):

Мячикова Нина Ивановна (RU),  
Кролевец Александр Александрович (RU),  
Глотова Светлана Григорьевна (RU),  
Станева Анастасия Ивановна (RU),  
Андросова Алиса Александровна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Белгородский государственный  
национальный исследовательский  
университет" (НИУ "БелГУ") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2721276 C1, 18.05.2020. RU  
2705987 C1, 13.11.2019. RU 2694822 C1,  
17.07.2019. US 20160255866 A1, 08.09.2016. KR  
101948047 B1, 14.02.2019.

(54) Способ получения майонезного соуса с наноструктурированным сухим экстрактом босвеллии

(57) Реферат:

Изобретение относится к масложировой промышленности. Способ получения майонезного соуса на основе аквафабы, характеризующийся тем, что предусматривает смешивание аквафабы, соли, сахара, растительного масла и горчицы, полученную смесь взбивают до белого цвета, добавляют наноструктурированный сухой экстракт босвеллии в виде нанокапсул в оболочке из каппа-каррагинана или в виде нанокапсул в оболочке из гуаровой камеди в количестве 150-200 мг на 100 г аквафабы и, не прекращая взбивания,

вливают тонкой струйкой растительное масло в соотношении к аквафабе 2:1, после получения густой однородной пены добавляют яблочный уксус и взбивают еще в течение 2 минут, при этом на 100 г аквафабы добавляют 6 г сахара, 3 г соли, 5 г горчицы и 6 г яблочного уксуса. Изобретение позволяет получить майонезный соус, который обладает повышенной биологической ценностью за счет наноструктурированного сухого экстракта босвеллии и увеличенным сроком годности за счет отсутствия яичных ингредиентов. 2 табл., 4 пр.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A23L 27/60 (2021.08)*

(21)(22) Application: **2021109240, 05.04.2021**

(24) Effective date for property rights:  
**05.04.2021**

Registration date:  
**17.11.2021**

Priority:

(22) Date of filing: **05.04.2021**

(45) Date of publication: **17.11.2021 Bull. № 32**

Mail address:

**308015, Belgorodskaya obl., g. Belgorod, ul. Pobedy, 85, NIU "BelGU", OIS, Toktarevoj T.M.**

(72) Inventor(s):

**Myachikova Nina Ivanovna (RU),  
Krolevets Aleksandr Aleksandrovich (RU),  
Glotova Svetlana Grigorevna (RU),  
Staneva Anastasiya Ivanovna (RU),  
Androsova Alisa Aleksandrovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**federalnoe gosudarstvennoe avtonomnoe  
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego  
obrazovaniya "Belgorodskij gosudarstvennyj  
natsionalnyj issledovatel'skij universitet" (NIU  
"BelGU") (RU)**

(54) **METHOD FOR PRODUCING MAYONNAISE SAUCE WITH NANOSTRUCTURED DRY BOSWELLIA EXTRACT**

(57) Abstract:

FIELD: oil and fat industry.

SUBSTANCE: invention relates to the oil and fat industry. A method for producing mayonnaise sauce based on aquafaba, characterized in that it involves mixing aquafaba, salt, sugar, vegetable oil and mustard, the resulting mixture is whipped until white, nanostructured dry Boswellia extract is added in the form of nanocapsules in a kappa-carrageenan shell or in the form of nanocapsules in a guar gum shell in an amount of 150-200 mg per 100 g of aquafaba and, without stopping whipping, poured in a thin stream of vegetable oil in a ratio of 2:1 to aquafaba, after

obtaining a thick homogeneous foam, apple cider vinegar is added and beat for another 2 minutes, at the same time, 6 g of sugar, 3 g of salt, 5 g of mustard and 6 g of apple cider vinegar are added to 100 g of aquafaba.

EFFECT: invention makes it possible to obtain a mayonnaise sauce that has an increased biological value due to a nanostructured dry extract of Boswellia and an increased shelf life due to the absence of egg ingredients.

1 cl, 2 tbl, 4 ex

RU 2 759 759 C1

RU 2 759 759 C1

Изобретение относится к масложировой и пищевой промышленности и касается способа получения майонезного соуса, который может быть использован как функциональный продукт.

Преимуществом майонезного соуса по сравнению с майонезом является его более низкая калорийность. У настоящего майонеза она не может быть ниже 50%, а майонезным соусам, чтобы называться таковыми, достаточно и 15% жирности (ГОСТ Р 53590—2009 «Майонезы и соусы майонезные»). Кроме того, в состав майонеза кроме продуктов переработки молока, пищевых добавок и других ингредиентов, должны входить желтки или цельные яйца (доля яичных продуктов в пересчете на сухой желток должна быть не менее 1%). Наличие в рецептуре яичных продуктов не позволяет производить нагрев выше температуры их денатурации, т.е. невозможно провести полную пастеризацию всех ингредиентов майонеза в процессе его производства, что обуславливает низкий срок хранения, а также повышает риск обсеменения патогенной флорой готового продукта. Наличие в продукте молочных продуктов также сокращает срок годности, так как молочные продукты наиболее опасны с точки зрения изначального обсеменения и наличия спор патогенной флоры. И значительно повышают риск порчи продукта уже в процессе производства и во время хранения, что в свою очередь может быть катализатором повышения перекисного числа продукта в процессе хранения. Это также приводит к уменьшению сроков годности.

Известен способ получения маслосодержащего пищевого продукта эмульсионного типа на основе масляной композиции для маслосодержащих пищевых продуктов (патент РФ № 2498638 дата публикации 20.11.2013, по заявке 2011112924). Сахар, соль, яичный желток, молочный белок, уксус, горчицу, модифицированный картофельный крахмал смешивают вместе при умеренной температуре с использованием устройства для интенсивного перемешивания, такого как блендер или миксер, в течение около 1 минуты с последующим добавлением и смешиванием с масляной композицией, содержащей 1 часть подсолнечного масла и 3 части свиного и куриного бульона до получения полностью однородной смеси. И далее полученную однородную смесь подвергают стадиям обработки традиционного способа получения майонезного дрессинга.

При этом масляная композиция, согласно изобретению, может быть изготовлена из любого съедобного растительного масла выбранного из группы, состоящей из оливкового масла, пальмового масла, соевого масла, масла канолы, масла семян тыквы, кукурузного масла, рапсового масла, подсолнечного масла, сафлорового масла, арахисового масла, масла грецкого ореха, масла зародышей пшеницы, масла виноградных косточек, кунжутного масла, масла аргании, масла рисовых отрубей и их смеси. А бульон выбран из свиного бульона и куриного бульона.

Недостатками является невысокая биологическая ценность майонеза и ухудшение его качества за счет значительного разрушения витаминов, минеральных веществ и аминокислот.

Соус майонезный – «тонкодисперсный однородный эмульсионный продукт с содержанием жира, указанным в маркировке, изготавливаемый из рафинированных дезодорированных растительных масел, воды с добавлением или без добавления продуктов переработки молока, пищевых добавок и других ингредиентов» (Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 2008 г. N 90-ФЗ Технический регламент на масложировую продукцию). Отличие майонезного соуса от майонеза заключается в возможности отсутствия в составе продукта яичных продуктов, что недопустимо для майонезов согласно указанному Техническому регламенту.

Известен способ получения майонеза без яиц «Соус майонезный Для доброй кухни»

(ТАР-ТАР), получаемый путем соединения следующих продуктов: вода, масло растительное рафинированное дезодорированное, сахар, соль, загустители (E1422, E415), уксусная кислота, молочная кислота, лук зеленый, огурчики маринованные, ароматизаторы натуральные и идентичные натуральным "Сметана", "Огурец", "Горчица", чесночное масло, консерванты (E202, E211), антиокислитель E385. (интернет-ссылка: <http://goodsmatrix.ru/goods/h/4603644002681.html>).

Недостаток – слишком сложный состав, большое количество ароматизаторов, консервантов и антиокислителей.

Известен способ получения майонеза без яиц на основе жидкости, полученной после варки бобовых, которая называется аквафаба. Сюда же относятся жидкости от консервированного горошка, нута и фасоли. Они замечательны тем, что обладают некоторыми белковыми свойствами, в частности хорошим пенообразованием. (Интернет-ссылка: <https://www.russianfood.com/recipes/recipe.php?rid=150093>)

Способ включает добавление к 100 г аквафабы по 1 чайной ложке соли и сахара, смесь взбивают до хорошей светлой пены. Не прекращая взбивания, тонкой струйкой вливают 600 мл растительного масла. Добавляют 1 чайную ложку горчицы и 1 столовую ложку лимонного сока и хорошо перемешивают.

Недостатком является высокая жирность и низкая биологическая ценность продукта за счет недостаточного количества витаминов, минеральных веществ и аминокислот.

Известен способ получения майонезного соуса на основе аквафабы по патенту РФ № 2739599 от 28.12.2020, включающий смешивание аквафабы, соли, сахара, растительного масла и горчицы, взбивание полученной смеси до белого цвета, добавление наполнителя, после чего, не прекращая взбивания, вливают тонкой струйкой растительное масло в соотношении к аквафабе 2:1, взбивая до получения густой однородной пены, после чего добавляют яблочный уксус и взбивают еще в течение 2 минут, причем на 100 г аквафабы вносят 6 г сахара, 3 г соли, 5 г горчицы и 6 г яблочного уксуса, отличающийся тем, что в качестве наполнителя используют наноструктурированный сухой экстракт прополиса в оболочке из альгината натрия, или наноструктурированный сухой экстракт прополиса в оболочке из каппа-каррагинана, или наноструктурированный сухой экстракт прополиса в оболочке из гуаровой камеди в количестве 0,3% от массы аквафабы.

Технической задачей изобретения является расширение арсенала способов получения майонезного соуса, который может быть использован как функциональный продукт.

Технический результат заключается в решении поставленной задачи путем создания способа получения майонезного соуса с повышенной биологической ценностью за счет введения в состав наноструктурированного сухого экстракта босвеллии.

Решение технической задачи достигается предложенным способом получения майонезного соуса на основе аквафабы, дополнительно содержащего наноструктурированный сухой экстракт босвеллии.

Фармакологическое действие экстракта босвеллии включает:

Противовоспалительное действие: босвеллиевая кислота эффективно блокирует синтез лейкотриенов (аналогичное действию нестероидных противовоспалительных препаратов) – гормоноподобных веществ, которые являются одним из главных факторов воспаления; препятствует проникновению лейкоцитов и макрофагов в хрящ и суставную жидкость, уменьшая степень поражения суставного хряща. В силу своей выраженной противовоспалительной активности, Босвеллия может заменять или существенно уменьшать дозу синтетических противовоспалительных препаратов (ибупрофен, диклофенак) обычно назначаемых при артрите, артрозе.

- Замедление разрушения хряща: босвеллиевая кислота препятствует высвобождению лизосомальных ферментов, снижает выведение структурных компонентов хрящевой ткани, таких как гидроксипролин, гексозамины и уроновая кислота, в результате чего замедляются процессы разрушения хряща и активизируются восстановительные

5 процессы.

- Обезболивающее действие: активные компоненты Босвеллии эффективно снижают болевые ощущения и утреннюю скованность суставов, уменьшают отек в суставах.

- Сосудоукрепляющее действие: компоненты Босвеллии способствуют усилению микроциркуляции в суставных тканях, облегчая тем самым доступ крови к очагам

10 повреждения, что обеспечивает питательную поддержку и доступ целебных веществ к опорно-двигательному аппарату.

- Камедесмола Босвеллии обладает способностью подавлять рост патологических микроорганизмов, а так же оказывает ранозаживляющее действие.

- Оказывает умеренное седативное действие.

15 - Нормализует липидный обмен: компоненты смолы снижают уровень липопротеинов низкой и очень низкой плотности и триглицеридов в крови, препятствуя развитию атеросклероза, и защищает печень от жирового перерождения.

- Обладает умеренным мочегонным действием.

- Обладает умеренным желчегонным действием.

20 - Имеет выраженные гипогликемические свойства.

- В экспериментах показывает противоопухолевую активность в отношении эпидермальной карциномы.

Способ применения и дозы: по 1 капсуле, содержащей 250 мг экстракта босвеллии, 3 раза в день во время еды. Длительность приема 1 месяц. (интернет-источник [https://](https://www.piluli.ru/product/bosvelliya)

25 [www.piluli.ru/product/bosvelliya](https://www.piluli.ru/product/bosvelliya)).

Согласно ГОСТ Р 52349-2005 норма ежедневного потребления в составе пищевых продуктов физиологически функциональных пищевых ингредиентов составляет от 10 до 50% от суточной физиологической потребности. Исходя из этого, количество вводимого наполнителя в виде наноструктурированного сухого экстракта босвеллии

30 приняли равным 150-200 мг.

Необходимый для осуществления способа наноструктурированный сухой экстракт босвеллии в виде нанокапсул в гуаровой камеди может быть получен по патенту № 2694822 от 17.07.2019, наноструктурированный сухой экстракт босвеллии в виде нанокапсул в оболочке из каппа-каррагинана по патенту № 2705987 от 13.11.2019.

35 Соединение наноструктурированного сухого экстракта босвеллии с майонезным соусом на основе аквафабы приводит к синергизму действия и позволяет увеличить профилактические и потребительские свойства готового продукта.

Предложенный способ получения майонезного соуса, включающий смешивание аквафабы, соли, сахара, растительного масла и горчицы, содержит следующие новые

40 признаки:

во взбитую до белого цвета смесь аквафабы, соли, сахара и горчицы, добавляют 150-200 мг наноструктурированного сухого экстракта босвеллии в виде нанокапсул в оболочке из каппа-каррагинана или в виде нанокапсул в оболочке из гуаровой камеди и, не прекращая взбивания, вливают тонкой струйкой растительное масло в соотношении

45 к аквафабе 2:1, после получения густой однородной пены добавляют яблочный уксус и взбивают еще в течение 2 минут.

Конкретные примеры получения майонеза на основе аквафабы, содержащего наноструктурированный сухой экстракт босвеллии.

**ПРИМЕР 1.**

Горох в количестве 118 г промывают и замачивают на 4 часа в 353 г холодной воды. Разбухший горох заливают 200 г воды и варят 1-2 мин и получают 100 г аквафабы.

В 100 г аквафабы добавляют 6 г сахара, 3 г соли и 5 г горчицы. Взбивают 3 минуты до появления белого цвета. В полученную массу добавляют 200 мг наноструктурированного сухого экстракта босвеллии в гуаровой камеди и вливают тонкой струйкой 200 г растительного масла, не прекращая взбивание. Когда масло соединится с аквафабой и смесь превратится в густую однородную массу, вливают 6 г яблочного уксуса. Массу взбивают 2 минуты и получают 320 г майонеза.

**ПРИМЕР 2.**

В 100 г аквафабы (полученную по методу, описанному в примере 1) добавляют 6 г сахара, 3 г соли и 5 г горчицы. Взбивают 3 минуты до появления белого цвета. В полученную массу добавляют 150 мг наноструктурированного сухого экстракта босвеллии в гуаровой камеди и вливают тонкой струйкой 200 г растительного масла, не прекращая взбивание. Когда масло соединится с аквафабой и смесь превратится в густую однородную массу, вливают 6 г яблочного уксуса. Массу взбивают 2 минуты и получают 320 г майонеза.

**ПРИМЕР 3.**

В 100 г аквафабы (полученную по методу, описанному в примере 1) добавляют 6 г сахара, 3 г соли и 5 г горчицы. Взбивают 3 минуты до появления белого цвета. В полученную массу добавляют 200 мг наноструктурированного сухого экстракта босвеллии в каппа-каррагинане и вливают тонкой струйкой 200 г растительного масла, не прекращая взбивание. Когда масло соединится с аквафабой и смесь превратится в густую однородную массу, вливают 6 г яблочного уксуса. Массу взбивают 2 минуты и получают 320 г майонеза.

**ПРИМЕР 4.**

В 100 г аквафабы (полученную по методу, описанному в примере 1) добавляют 6 г сахара, 3 г соли и 5 г горчицы. Взбивают 3 минуты до появления белого цвета. В полученную массу добавляют 150 мг наноструктурированного сухого экстракта босвеллии в каппа-каррагинане и вливают тонкой струйкой 200 г растительного масла, не прекращая взбивание. Когда масло соединится с аквафабой и смесь превратится в густую однородную массу, вливают 6 г яблочного уксуса. Массу взбивают 2 минуты и получают 320 г майонеза.

Органолептические свойства полученных продуктов по всем примерам представлены в таблице 1, физико-химические свойства – в таблице 2. Из представленных таблиц следует, что при введении наноструктурированного сухого экстракта гуараны по своим органолептическим и физико-химическим свойствам продукт соответствует ГОСТ 31761-2012 Майонезы и соусы майонезные.

**Таблица 1**

Органолептические показатели

Наименование показателя	Характеристика готового продукта по примеру 1	Характеристика готового продукта по примеру 2	Характеристика готового продукта по примеру 3	Характеристика готового продукта по примеру 4
Внешний вид, консистенция	Однородный сметанообразный продукт; допускаются единичные пузырьки воздуха. Консистенция слегка тянущаяся и желеобразная.	Однородный сметанообразный продукт; допускаются единичные пузырьки воздуха. Консистенция слегка тянущаяся и желеобразная.	Однородный сметанообразный продукт; допускаются единичные пузырьки воздуха. Консистенция слегка тянущаяся и желеобразная.	Однородный сметанообразный продукт; допускаются единичные пузырьки воздуха. Консистенция слегка тянущаяся и желеобразная.
Вкус и запах	Вкус слегка острый, кисловатый	Вкус слегка острый, кисловатый	Вкус слегка острый, кисловатый	Вкус слегка острый, кисловатый
Цвет	От белого до желтовато-кремового, однородный по всей массе	От белого до желтовато-кремового, однородный по всей массе	От белого до желтовато-кремового, однородный по всей массе	От белого до желтовато-кремового, однородный по всей массе

Таблица 2  
Физико-химические показатели

Наименование показателя	Характеристика готового продукта по примеру 1	Характеристика готового продукта по примеру 2	Характеристика готового продукта по примеру 3
Массовая доля жира, %, не менее	15,0	15,0	15,0
Кислотность, % в пересчете на уксусную кислоту, не более	1,0	1,0	1,0
Стойкость эмульсии, процент неразрушенной эмульсии, не менее	97	97	97

Таким образом, техническая задача изобретения, заключающаяся в разработке способа получения майонезного соуса, который может быть использован как функциональный продукт с повышенной биологической ценностью за счет содержания наноструктурированного сухого экстракта босвеллии достигнута.

Кроме того, майонезный соус, полученный по предложенному способу, за счет отсутствия в составе яичных ингредиентов характеризуется увеличенным сроком годности и может использоваться потребителями с аллергией на яичный желток или

вегетарианцами.

(57) Формула изобретения

Способ получения майонезного соуса на основе аквафабы, характеризующийся тем,  
5 что предусматривает смешивание аквафабы, соли, сахара, растительного масла и  
горчицы, полученную смесь взбивают до белого цвета, добавляют  
наноструктурированный сухой экстракт босвеллии в виде нанокапсул в оболочке из  
каппа-каррагинана или в виде нанокапсул в оболочке из гуаровой камеди в количестве  
10 150-200 мг на 100 г аквафабы и, не прекращая взбивания, вливают тонкой струйкой  
растительное масло в соотношении к аквафабе 2:1, после получения густой однородной  
пены добавляют яблочный уксус и взбивают еще в течение 2 минут, при этом на 100 г  
аквафабы добавляют 6 г сахара, 3 г соли, 5 г горчицы и 6 г яблочного уксуса.

15

20

25

30

35

40

45