



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A23L 27/60 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2020118868, 08.06.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.06.2020

Дата регистрации:
28.12.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 08.06.2020

(45) Опубликовано: 28.12.2020 Бюл. № 1

Адрес для переписки:

308015, Белгородская обл., г. Белгород, ул.
Победы, 85, НИУ "БелГУ" ОИС, Цуриковой
Н.Д.

(72) Автор(ы):

Мячикова Нина Ивановна (RU),
Кролевец Александр Александрович (RU),
Семичев Кирилл Михайлович (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: "Майонез на аквафабе",
09.11.2018"http://www.gastronom.ru, 09.11.2018
[Найдено в Интернет 13.04.2020]. RU 2647271
C1, 15.03.2018. RU 2365290 C1, 27.08.2009. RU
2714489 C1, 18.02.2020. RU 2678973 C1,
05.02.2019. RU 2675799 C1, 25.12.2018.

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

(57) Реферат:

Изобретение относится к масложировой промышленности. Способ получения майонезного соуса на основе аквафабы предусматривает смешивание аквафабы, соли, сахара, растительного масла и горчицы, полученную смесь взбивают до белого цвета, добавляют наноструктурированный сухой экстракт крапивы в количестве 0,5% от массы 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, причем на 100 г аквафабы вносят 6 г сахара, 3 г соли, 5 г горчицы и 6 г яблочного уксуса. Изобретение позволяет получить продукт, который обладает повышенной биологической ценностью за счет содержания богатого витаминами и микроэлементами с увеличенным сроком годности. 3 з.п. ф-лы, 2 табл., 3 пр.

RU 2 739 602 C1

RU 2 739 602 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A23L 27/60 (2020.08)

(21)(22) Application: **2020118868, 08.06.2020**

(24) Effective date for property rights:
08.06.2020

Registration date:
28.12.2020

Priority:

(22) Date of filing: **08.06.2020**

(45) Date of publication: **28.12.2020** Bull. № 1

Mail address:

**308015, Belgorodskaya obl., g. Belgorod, ul.
Pobedy, 85, NIU "BelGU" OIS, Tsurikovoj N.D.**

(72) Inventor(s):

**Myachikova Nina Ivanovna (RU),
Krolevets Aleksandr Aleksandrovich (RU),
Semichev Kirill Mikhajlovich (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 PRODUCTION OF MAYONNAISE SAUCE WITH NANOSTRUCTURED DRY NETTLE EXTRACT**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to the fat and oil industry. Method for production of aquafaba-based mayonnaise sauce envisages mixing of aquafaba, salt, sugar, vegetable oil and mustard, the obtained mixture is beaten to white colour, nano-structured dry extract of nettle is added in amount of 0.5 % of aquafaba weight and, without stopping beating, vegetable oil is poured in a fine trickle with a trickle at ratio of 2:1 to

the water aquafaba, after production of a thick homogeneous foam apple cider vinegar is added and whipped during 2 minutes, and per 100 g of aquafaba 6 g of sugar, 3 g of salt, 5 g mustard and 6 g of apple cider vinegar.

EFFECT: invention enables to obtain a product which has high biological value due to content of rich in vitamins and microelements with longer shelf life.

4 cl, 2 tbl, 3 ex

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 (Е1422, Е415), уксусная кислота, молочная кислота, лук зеленый, огурчики маринованные, ароматизаторы натуральные и идентичные натуральным "Сметана", "Огурец", "Горчица", чесночное масло, консерванты (Е202, Е211), антиокислитель Е385(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.

Технической задачей изобретения является разработка способа получения майонезного соуса, который может быть использован как функциональный продукт.

Технический результат заключается в решении поставленной задачи путем создания способа получения майонезного соуса с увеличенным сроком годности за счет отсутствия яичных ингредиентов, и с повышенной биологической ценностью за счет введения в состав наноструктурированного сухого экстракта крапивы.

Решение технической задачи достигается предложенным способом 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 крапивы в количестве 0,5% от массы 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, причем на 100 г аквафабы вносят 6 г сахара, 3 г соли, 5 г горчицы и 6 г яблочного уксуса. В качестве наноструктурированного сухого экстракта крапивы могут добавляться наноструктурированный сухой экстракт крапивы в альгинате натрия, каппа-карагинане, гуаровой камеди.

Крапива богата биологически активными веществами и содержат 1-2% флавоноидов (гликозиды и рутозиды кверцетина, кемферола и изогамнетина), силикаты (кремний) (1-4% SiO₂), скополетин, ситостерол и эфиры кофейной кислоты, а также хлорофилл (приблизительно 0,3 - 1% в сухой субстанции, 0,66% в порошке), белки, жиры, углеводы, следы никотина, в жгучих волосках – небольшие количества ацетилхолина, серотонина, муравьиной кислоты и лейкотриенов. Каротиноиды: β-каротин, виолаксантин, ксантофилл, элоксантин, ликопин. Витамины: аскорбиновая кислота (36-269 мг%), витамин В₂-лактофлавин-1.5 мг/100 г в сухих листьях, пантотеновая кислота, витамин К₁ (0.64мг/100г). Минеральные вещества: кремний, калий, кальций, марганец, фосфор, сера, медь, железо, алюминий.

Сухой экстракт крапивы имеет следующие свойства:

- антиоксидантное;
 - иммуномодуляторное;
 - противосвертывающее;
 - влияет на секрецию инсулина и баланс половых гормонов;
 - 5 - гипогликемическое;
 - антибактериальное,
- усиливает образование костной мозоли при переломах.

Еще древние греки применяли крапиву как тонизирующее, диуретическое, очищающее кровь, улучшающее аппетит, ранозаживляющее и гемостатическое средство. Поскольку
10 экстракт крапивы содержит 3,4-диваниллитетрагидрофуран, соединяющийся с белком, связывающим половые гормоны, его используют бодибилдеры в целях повышения свободного тестостерона. Сухой экстракт крапивы входит в состав распространенного препарата аллохол, используемого при заболеваниях печени и желудочно-кишечного тракта.

15 Необходимый для осуществления способа наноструктурированный сухой экстракт крапивы в альгинате натрия получают по способу, описанному в патенте № 2675799 от 25.12.2018, характеризующийся тем, что сухой экстракт крапивы добавляют в суспензию альгината натрия в бутаноле в присутствии 0,01 г сложного эфира глицерина с одной-двумя молекулами пищевых жирных кислот и одной-двумя молекулами
20 лимонной кислоты в качестве поверхностно-активного вещества при перемешивании 1000 об/мин, далее приливают хлороформ, полученную суспензию нанокапсул отфильтровывают и сушат при комнатной температуре, при этом массовое соотношение ядро:оболочка составляет 1:1, 1:2 или 1:3.

Наноструктурированный сухой экстракт крапивы в каппа-каррагинане получают по способу, описанному в патенте № 2714489 от 18.02.2020, характеризующийся тем,
25 что сухой экстракт крапивы добавляют в суспензию каппа-каррагинана в гексане в присутствии 0,01 г сложного эфира глицерина с одной-двумя молекулами пищевых жирных кислот и одной-двумя молекулами лимонной кислоты в качестве поверхностно-активного вещества при перемешивании 700 об/мин, далее приливают гексафторбензол,
30 полученную суспензию нанокапсул отфильтровывают и сушат при комнатной температуре, при этом массовое соотношение ядро:оболочка составляет 1:1, 1:2 или 1:3.

Наноструктурированный сухой экстракт крапивы в гуаровой камеди получают по способу, описанному в патенте № 2678973 от 05.02.2019, характеризующийся тем, что
35 сухой экстракт крапивы добавляют в суспензию гуаровой камеди в бензоле в присутствии 0,01 г сложного эфира глицерина с одной-двумя молекулами пищевых жирных кислот и одной-двумя молекулами лимонной кислоты в качестве поверхностно-активного вещества при перемешивании 1000 об/мин, далее приливают ацетон, полученную суспензию нанокапсул отфильтровывают и сушат при комнатной
40 температуре, при этом массовое соотношение ядро : оболочка составляет 1:1, 1:2 или 1:3.

Реализация предложенного способа получения майонезного соуса не ограничивается вышеуказанными вариантами наноструктурированного сухого экстракта крапивы.

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

во взбитую до белого цвета смесь аквафабы, соли, сахара и горчицы, добавляют 0,5% от массы аквафабы наноструктурированный сухой экстракт крапивы 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.

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

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 0,5 г наноструктурированного сухого экстракта крапивы в альгинате натрия 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 способу, 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 0,5 г наноструктурированного сухого экстракта крапивы 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 0,5 г наноструктурированного сухого экстракта крапивы 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 крапивы по своим органолептическим и физико-химическим свойствам продукт соответствует ГОСТ 31761-2012 Майонезы и соусы майонезные.

Таблица 1

Органолептические показатели

40

45

Наименование показателя	Характеристика готового продукта по примеру 1	Характеристика готового продукта по примеру 2	Характеристика готового продукта по примеру 3
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.
Вкус и запах	Вкус слегка острый, кисловатый	Вкус слегка острый, кисловатый	Вкус слегка острый, кисловатый
Цвет	От белого до желтовато-кремового, <u>однородный</u> по всей массе	От белого до желтовато-кремового, <u>однородный</u> по всей массе	От белого до желтовато-кремового, <u>однородный</u> 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 по разработке способа получения майонезного соуса, который может быть использован как функциональный продукт с повышенной биологической ценностью за счет содержания богатого витаминами и микроэлементами, наноструктурированного сухого экстракта крапивы и с увеличенным сроком годности за счет отсутствия яичных ингредиентов, достигнута.

Кроме того, майонезный соус, полученный по предложенному способу, может использоваться потребителями с аллергией на яичный желток или вегетарианцами.

(57) Формула изобретения

1. 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 крапивы в количестве 0,5% от массы 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, причем на 100 г аквафабы вносят 6 г сахара, 3 г соли, 5 г горчицы и 6 г яблочного уксуса.

2. Способ получения майонезного соуса на основе аквафабы по п. 1, отличающийся тем, что используют наноструктурированный сухой экстракт крапивы в альгинате натрия.

3. Способ получения майонезного соуса на основе аквафабы по п. 1, отличающийся тем, что используют наноструктурированный сухой экстракт крапивы в каппа-каррагинане.

5 4. Способ получения майонезного соуса на основе аквафабы по п. 1, отличающийся тем, что используют наноструктурированный сухой экстракт крапивы в гуаровой камеди.

10

15

20

25

30

35

40

45