



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A23L 27/60 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2020122115, 03.07.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
03.07.2020

Дата регистрации:  
28.12.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 03.07.2020

(45) Опубликовано: 28.12.2020 Бюл. № 1

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),  
Болтенко Юрий Алексеевич (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 2658382 C1, 21.06.2018. RU 2713422 C2,  
05.02.2020. RU 2697839 C1, 21.08.2019. RU  
2681837 C1, 1303.2019.

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

(57) Реферат:

Изобретение относится к масложировой промышленности. Способ получения майонезного соуса на основе аквафабы характеризуется тем, что предусматривает смешивание аквафабы, соли, сахара, растительного масла и горчицы. Полученную смесь взбивают до белого цвета, добавляют наноструктурированный сухой экстракт прополиса в оболочке из альгината натрия, или в оболочке из каппа-каррагинана, или в оболочке из гуаровой камеди в количестве 0,3% от массы аквафабы. 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 майонезный соус, который может быть использован как функциональный продукт с повышенной биологической ценностью за счет содержания богатого витаминами и микроэлементами, наноструктурированного сухого экстракта прополиса, а также увеличить срок годности за счет отсутствия яичных ингредиентов. 2 табл., 3 пр.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A23L 27/60 (2020.08)*

(21)(22) Application: **2020122115, 03.07.2020**

(24) Effective date for property rights:  
**03.07.2020**

Registration date:  
**28.12.2020**

Priority:

(22) Date of filing: **03.07.2020**

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

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),  
Boltenko Yuriy Alekseevich (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 A MAYONNAISE SAUCE WITH NANOSTRUCTURED DRY EXTRACT OF PROPOLIS**

(57) Abstract:

FIELD: fat and oil industry.

SUBSTANCE: invention relates to the fat and oil industry. Method for production of mayow-based sauce based on aquafaba is characterized by the fact that it involves mixing of aquafaba, salt, sugar, vegetable oil and mustard. Obtained mixture is beaten to a white color, a nanostructured dry extract of propolis in a shell of sodium alginate, or in a shell from kappa-carrageenan, or in a shell from guar gum in amount of 0.3% of the weight of the aquafaba. Without stopping beating, vegetable oil is poured in a fine trickle in a ratio to aquafaba 2:1. After obtaining a thick

homogeneous foam apple cider vinegar is added and whipped during 2 minutes. At 100 g aquafaba 6 g of sugar, 3 g of salt, 5 g of mustard and 6 g of apple cider vinegar are added.

EFFECT: invention allows producing a mayonnaise sauce which can be used as a functional product with increased biological value due to the content of a rich in vitamins and microelements, a nanostructured dry extract of propolis, as well as increasing storage life due to absence of egg ingredients.

1 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 (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 по патенту РФ № 2721276 от 18.05.2020, согласно которому к взбитой до белого цвета смеси аквафабы, соли, сахара, и горчицы добавляют наполнитель 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 в качестве наполнителя используют наноструктурированный сухой экстракт одуванчика.

Технической задачей изобретения является расширение арсенала способов получения функциональных продуктов, а именно способа получения майонезного соуса с повышенной биологической ценностью.

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 прополиса.

Решение технической задачи достигается предложенным способом получения майонезного соуса на основе аквафабы дополнительно содержащего наноструктурированного сухого экстракта прополиса.

Прополис обладает многими лечебными свойствами, а именно: противомикробными, антибактериальными, противовирусными, противогрибковыми, противовоспалительными, обезболивающими, антиоксидантными, иммуностимулирующими и иммунокорректирующими, общеукрепляющими. Однако Прополис имеет сильный характерный запах и горький вкус, с характерным пощипыванием вкусовых рецепторов, поэтому не все могут его принимать в чистом виде. Обычно прополис используют в виде водной или спиртовой настойки, водного экстракта, прополисного масла или прополисного молока, а также в сочетании с медом.

Препараты прополиса используются в профилактике и лечении целого ряда патологических состояний. Например, для внутреннего употребления:

- при инфекционных заболеваниях: от обычного насморка до туберкулеза;
- при патологиях ЖКТ: гастритах, язвах, болезнях желчного пузыря и печени;

- при проблемах с сердцем и сосудами: атеросклерозе, ишемии, сердечной недостаточности, профилактике инсульта и инфаркта;

- при болезнях мочеполовой системы: аденоме простаты, цистите, воспалениях влагалища, маточных труб, яичников;

5 - при нервно-психических расстройствах: невралгиях, депрессивных состояниях, нервозности, нарушениях сна (в комплексе с другими средствами). (интернет-источник: <https://mnogorchel.ru/propolis-lechebnye-svoystva/>)

Предложенный способ получения майонезного соуса, включающий взбивание смеси аквафабы, соли, сахара, и горчицы до белого цвета, добавление наполнителя и  
10 растительного масла, с перемешиванием до получения густой однородной пены, после чего добавляют яблочный уксус и взбивают еще в течение 2 минут, содержит следующие новые признаки:

в качестве наполнителя используют наноструктурированный сухой экстракт прополиса в оболочке из альгината натрия или в оболочке из каппа-каррагинана или  
15 в оболочке из гуаровой камеди, в количестве 0,3% от массы аквафабы.

Необходимый для осуществления заявленного способа наноструктурированный сухой экстракт прополиса в оболочке из альгината натрия получают по способу, описанному в патенте № 2713422 от 05.02.2020, где сухой экстракт прополиса добавляют в суспензию альгината натрия в изопропанол в присутствии 0,01 г сложного эфира  
20 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 бутилхлорид, полученную суспензию нанокapsул отфильтровывают и сушат при комнатной температуре, при этом массовое  
соотношение ядро : оболочка составляет 1:1, 1:2 или 1:3.

25 Наноструктурированный сухой экстракт прополиса в оболочке из каппа-каррагинана получают по способу, описанному в патенте № 2697839 от 21.08.2019, где сухой экстракт прополиса добавляют в суспензию каппа-каррагинана в этаноле в присутствии 0,01 г сложного эфира глицерина с одной-двумя молекулами пищевых жирных кислот и одной-  
30 двумя молекулами лимонной кислоты в качестве поверхностно-активного вещества при перемешивании 800 об/мин, далее приливают хладон-112, полученную суспензию нанокapsул отфильтровывают и сушат при комнатной температуре, при этом массовое  
соотношение ядро : оболочка составляет 1:1, 1:2 или 1:3.

Наноструктурированный сухой экстракт прополиса в гуаровой камеди получают по способу, описанному в патенте № 2681837 от 13.03.2019, где сухой экстракт прополиса  
35 добавляют в суспензию гуаровой камеди в бутаноле 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 ацетона, полученную суспензию  
40 нанокapsул отфильтровывают и сушат при комнатной температуре, при этом массовое соотношение ядро : оболочка составляет 1:1, 1:2 или 1:3.

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

#### ПРИМЕР 1.

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

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 0,3 г

наноструктурированного сухого экстракта прополиса в альгинате натрия и вливают тонкой струйкой 200 г растительного масла, не прекращая взбивание. Когда масло соединится с аквафайбой и смесь превратится в густую однородную массу, вливают 6 г яблочного уксуса. Массу взбивают 2 минуты и получают 320 г майонезного соуса.

5 ПРИМЕР 2.

В 100 г аквафайбы, полученной 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 0,3 г наноструктурированного сухого экстракта прополиса в гуаровой камеди и вливают тонкой струйкой 200 г растительного масла, не прекращая  
10 взбивание. Когда масло соединится с аквафайбой и смесь превратится в густую однородную массу, вливают 6 г яблочного уксуса. Массу взбивают 2 минуты и получают 320 г майонезного соуса.

ПРИМЕР 3.

В 100 г аквафайбы, полученной по методу, описанному в примере 1, добавляют 6 г  
15 сахара, 3 г соли и 5 г горчицы. Взбивают 3 минуты до появления белого цвета. В полученную массу добавляют 0,3 г наноструктурированного сухого экстракта прополиса в каппа-каррагинане и вливают тонкой струйкой 200 г растительного масла, не прекращая взбивание. Когда масло соединится с аквафайбой и смесь превратится в густую однородную массу, вливают 6 г яблочного уксуса. Массу взбивают 2 минуты  
20 и получают 320 г майонезного соуса.

Органолептические свойства полученных продуктов по приведенным примерам представлены в таблице 1, физико-химические свойства – в таблице 2.

Таблица 1

Органолептические показатели

25

Наименование показателя	Характеристика готового продукта по примеру 1	Характеристика готового продукта по примеру 2	Характеристика готового продукта по примеру 3
30 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.
35 Вкус и запах	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

40

Таблица 2

Физико-химические показатели

45

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

Из представленных таблиц следует, что при введении наноструктурированного сухого экстракта прополиса по своим органолептическим и физико-химическим свойствам продукт соответствует ГОСТ 31761-2012 Майонезы и соусы майонезные. Благодаря введению наноструктурированного сухого экстракта прополиса в оболочке из альгината натрия или в оболочке из каппа-каррагинана или в оболочке из гуаровой камеди, готовый продукт не имеет привкуса и запаха прополиса, с сохранением всех полезных свойств прополиса.

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 прополиса 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

Способ получения майонезного соуса на основе аквафабы, 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.