



(51) МПК
A23L 27/60 (2016.01)
B82B 3/00 (2006.01)
B82Y 40/00 (2011.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A23L 27/60 (2022.05); *B82B 3/00* (2022.05); *B82Y 40/00* (2022.05)

(21)(22) Заявка: 2021114544, 24.05.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 24.05.2021

Дата регистрации:
 14.06.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 24.05.2021

(45) Опубликовано: 14.06.2022 Бюл. № 17

Адрес для переписки:

308015, Белгородская обл., г. Белгород, ул.
 Победы, 85, НИУ "БелГУ", ОИС, Скляровой
 А.С.

(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: RU 2717455 C1, 23.03.2020. RU
 2642120 C1, 24.01.2018. RU 2595834 C1,
 27.08.2016. RU 2599484 C1, 10.10.2016. RU
 2599843 C1, 20.10.2016. RU 2609195 C1,
 30.01.2017. RU 2600862 C1, 27.10.2016.
 KR101948047 B1, 14.02.2019.

(54) Способ получения майонезного соуса с наноструктурированным сухим экстрактом зеленого чая

(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 зеленого чая в альгинате натрия, каррагинане, натрий карбоксиметилцеллюлозе, в конжаковой камеди, агар-агаре, хитозане, высоко- или низкоэтерифицированном яблочном или

цитрусовом пектине в количестве 0,5% 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. Изобретение позволяет расширить ассортимент майонезных соусов, которые обладают повышенной биологической ценностью за счет содержания богатого витаминами и микроэлементами наноструктурированного сухого экстракта зеленого чая. 2 табл., 10 пр.

RU 2 7 7 3 9 3 6 C 1

RU 2 7 7 3 9 3 6 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11)**2 773 936** (13) **C1**

(51) Int. Cl.
A23L 27/60 (2016.01)
B82B 3/00 (2006.01)
B82Y 40/00 (2011.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

A23L 27/60 (2022.05); B82B 3/00 (2022.05); B82Y 40/00 (2022.05)(21)(22) Application: **2021114544, 24.05.2021**(24) Effective date for property rights:
24.05.2021Registration date:
14.06.2022

Priority:

(22) Date of filing: **24.05.2021**(45) Date of publication: **14.06.2022** Bull. № 17

Mail address:

**308015, Belgorodskaya obl., g. Belgorod, ul.
Pobedy, 85, NIU "BelGU", OIS, Sklyarovoj A.S.**

(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 PRODUCING MAYONNAISE SAUCE WITH NANOSTRUCTURED DRY GREEN TEA EXTRACT**

(57) Abstract:

FIELD: animal or vegetable oils.

SUBSTANCE: invention relates to the fat and oil industry. Method for producing an aquafaba-based mayonnaise sauce is characterised by including mixing of aquafaba, salt, sugar, vegetable oil and mustard. The resulting mixture is whipped until white, nanostructured dry green tea extract in sodium alginate, carrageenan, sodium carboxymethyl cellulose, konjac gum, agar, chitosan, high- or low-ester apple or citrus pectin is added in an amount of 0.5 wt.% of aquafaba. A thin

stream of vegetable oil is poured in while whipping at a ratio of 2:1 to the aquafaba. After a thick homogeneous foam is produced, apple cider vinegar is added, whipping for 2 more minutes.

EFFECT: possibility of expanding the range of mayonnaise sauces with increased biological value due to the content of nanostructured dry green tea extract rich in vitamins and microelements.

1 cl, 2 tbl, 10 ex

RU 2 773 936 C1

RU 2 773 936 C1

Способ получения майонезного соуса с наноструктурированным сухим экстрактом зеленого чая

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

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.

Преимуществом майонезного соуса по сравнению с майонезом является его более низкая калорийность. У настоящего майонеза доля жирности 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 гомогенной смеси. И далее полученную гомогенную 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.

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.

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 зеленого чая.

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

Биологическая ценность зеленого чая обусловлена его химическим составом, который содержит рекордное количество полезных компонентов. В общей сложности, их численность превышает полтысячи. В состав зеленого чая входят: алкалоиды, дубильные вещества, аминокислоты, микро- и макроэлементы, витамины, эфирные масла и др. Самым ценным свойством экстракта зеленого чая по праву считается способность тормозить окисление органических соединений, уменьшается скорость образования свободных радикалов и тем самым замедляется процесс старения. Достигается данное свойство присутствием в составе зеленого чая полифенолов эпигаллокатехин-3-галлат (EGCG), флавоноид кверцетин (Qu), эпигаллокатехин (EGC), а также витаминов С и Е.

Необходимый для осуществления способа наноструктурированный сухой экстракт зеленого чая получают по способу, описанному в патентах № 2591800 от 20.07.2016 способ получения нанокапсул экстракта зеленого чая в каррагинане, № 2591802 от 20.07.2016 способ получения нанокапсул экстракта зеленого чая в натрий карбоксиметилцеллюлозе, № 2595834 от 27.08.2016 способ получения нанокапсул экстракта зеленого чая в конжаковой камеди, № 2599484 от 10.10.2016 способ получения нанокапсул экстракта зеленого чая в альгинате натрия, № 2599843 от 20.10.2016 способ получения нанокапсул экстракта зеленого чая в пектине, № 2600862 от 27.10.2016 способ получения нанокапсул экстракта зеленого чая в агар-агаре, № 2609195 от 30.01.2017 способ получения нанокапсул экстракта зеленого чая в хитозане.

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

во взбитую до белого цвета смесь аквафабы, соли, сахара и горчицы, добавляют наноструктурированный сухой экстракт зеленого чая 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. В интернет источнике <http://www.terra-aromatica.ru/zelenogo-chaya-ekstrakt-p-371.html> указана рекомендуемая норма ввода экстракта зеленого чая 0,5- 10 %, поэтому в предлагаемом способе использовали 0,5 г наноструктурированного сухого экстракта зеленого чая на 100 г аквафабы.

Конкретные примеры получения майонезного соуса на основе аквафабы, содержащего наноструктурированный сухой экстракт зеленого чая.

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 зеленого чая 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 майонезного соуса.

ПРИМЕР 2.

В 100 г аквафабы (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 0,5 г наноструктурированного сухого экстракта зеленого чая в 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 майонезного соуса.

ПРИМЕР 3.

В 100 г аквафабы (полученной 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 зеленого чая в натрий карбоксиметилцеллюлозе 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 майонезного соуса.

ПРИМЕР 4.

В 100 г аквафабы (полученной 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 зеленого чая в конжаковой 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 майонезного соуса.

ПРИМЕР 5.

В 100 г аквафабы (полученной 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 зеленого чая в агар-агаре 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 майонезного соуса.

ПРИМЕР 6.

В 100 г аквафабы (полученной 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 зеленого чая в хитозане 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 майонезного соуса.

ПРИМЕР 7.

В 100 г аквафабы (полученной 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 зеленого чая в высокоэтерифицированном яблочном пектине 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 майонезного соуса.

ПРИМЕР 8.

В 100 г аквафабы (полученной 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 зеленого чая в низкоэтерифицированном яблочном пектине 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 майонезного соуса.

ПРИМЕР 9.

В 100 г аквафабы (полученной 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 зеленого чая в высокоэтерифицированном цитрусовом пектине 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 майонезного соуса.

ПРИМЕР 10.

В 100 г аквафабы (полученной 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 зеленого чая в низкоэтерифицированном цитрусовом пектине 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 майонезного соуса.

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

Таблица 1
Органолептические показатели

Наименование показателя	Внешний вид, консистенция	Вкус и запах	Цвет
Характеристика готового продукта по примеру 1-10	Однородный сметанообразный продукт; допускаются единичные пузырьки воздуха. Консистенция слегка тянущаяся и желеобразная.	Вкус слегка острый, кисловатый	От белого до желтовато-кремового, однородный по всей массе
ГОСТ 31761-2012 Майонезы и соусы майонезные	Однородный сметанообразный продукт; допускаются единичные пузырьки воздуха. Консистенция слегка тянущаяся и желеобразная.	Вкус слегка острый, кисловатый	От белого до желтовато-кремового, однородный по всей массе

Таблица 2
Физико-химические показатели

Наименование показателя	Характеристика готового продукта по примеру 1-10	ГОСТ 31761-2012 Майонезы и соусы майонезные
Массовая доля жира, %, не менее	15,0	15,0
Кислотность, % в пересчете на уксусную кислоту, не более	1,0	1,0
Стойкость эмульсии, процент неразрушенной эмульсии, не менее	97	97

Из представленных таблиц следует, что при введении наноструктурированного сухого экстракта зеленого чая по своим органолептическим и физико-химическим свойствам продукт соответствует ГОСТ 31761-2012 Майонезы и соусы майонезные.

Таким образом, техническая задача расширения арсенала способов получения майонезного соуса, который может быть использован как функциональный продукт с повышенной биологической ценностью за счет содержания богатого витаминами и микроэлементами, наноструктурированного сухого экстракта зеленого чая и

