



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013111145/13, 12.03.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.03.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 12.03.2013

(45) Опубликовано: 10.08.2014 Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2375919 C1, 20.12.2009. RU 2462049 C1, 27.09.2012. US 6849282 B2, 01.02.2005.

Адрес для переписки:

690950, Приморский край, г. Владивосток, ГСП,
ул. Суханова, 8, ДВФУ, отдел интеллектуальной
собственности

(72) Автор(ы):

Табакаева Оксана Вацлавовна (RU),
Каленик Татьяна Кузьминична (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Дальневосточный федеральный
университет" (ДВФУ) (RU)

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА СОУСА МАЙОНЕЗНОГО

(57) Реферат:

Изобретение относится к масложировой промышленности. Способ производства соуса майонезного, включающий эмульгирование кислотного гидролизата из ундарии перистонадрезной и/или костарии ребристой со смесью растительного масла, вкусовой добавки и смешанного с водой белкового продукта, нагрев и гомогенизацию полученной смеси, причем в качестве вкусовой добавки используют соль, сахар и горчичный порошок. При этом кислотный гидролизат берут в количестве 6-8 мас.% от состава исходного сырья, при этом кислотный гидролизат получают путем гидролиза гомогенизированных ундарии перистонадрезной

и/или костарии ребристой пищевой лимонной кислотой при температуре не более 60°C в течение 180-210 минут, кроме того, в качестве белкового продукта используют предварительно диспергированную в воде обезжиренную соевую или льняную муку в количестве 5-7 мас.% от состава исходного сырья. Изобретение позволяет получить эмульсионный продукт с высокой биологической ценностью, обладающий высокой стойкостью и продолжительным сроком хранения, который может быть рекомендован для диетического и профилактического питания. 2 табл., 3 пр.

R U
2 5 2 4 8 2 2
C 1

C 1
2 5 2 4 8 2 2
R U



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 524 822**⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.
A23L 1/24 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2013111145/13, 12.03.2013**

(24) Effective date for property rights:
12.03.2013

Priority:

(22) Date of filing: **12.03.2013**

(45) Date of publication: **10.08.2014** Bull. № 22

Mail address:

**690950, Primorskij kraj, g.Vladivostok, GSP, ul.
Sukhanova, 8, DVFU, otdel intellektual'noj
sobstvennosti**

(72) Inventor(s):

**Tabakaeva Oksana Vatslavovna (RU),
Kalenik Tat'jana Kuz'minichna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe avtonomnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija
"Dal'nevostochnyj federal'nyj universitet"
(DVFU) (RU)**

(54) **MAYONNAISE SAUCE PRODUCTION METHOD**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: mayonnaise sauce production method involves emulsification of an acid hydrolysate of *Undaria pinnatifida* and/or *Costaria costata* with a vegetable oil mixture, the taste additive and a protein product mixed with water, the produced mixture heating and homogenisation; the taste additive is represented by salt, sugar and mustard powder. The acid hydrolysate is taken in an amount of 6-8 wt % of the initial raw material composition and is produced by way of hydrolysis of homogenated *Undaria pinnatifida* and/or *Costaria*

costata with food citric acid at a temperature of no more than 60°C during 180-210 minutes; the protein product is represented by defatted soya or linseed flour, preliminarily dispersed in water, in an amount of 5-7 wt % of the initial raw material composition.

EFFECT: invention allows to manufacture an emulsion product with high biological value, with high stability and extended storage life which may be recommended for dietary and preventive alimentation.

2 tbl, 3 ex

RU 2 524 822 C1

RU 2 524 822 C1

Изобретение относится к пищевой отрасли, конкретно к масложировой промышленности, и может быть использовано для производства соусов майонезных, заливок, паст, кремов.

5 Известен способ получения пищевой эмульсии (см. а.с. СССР №1741741, дата публикации 23.06.92), включающий гомогенизацию смеси растительного масла, уксусной кислоты и продуктов морского происхождения, в качестве которых берут хитозан и агар в количестве 0,1-1,3% и 0,4-0,6% от массы эмульсии соответственно.

10 Недостатком известного способа является повышенное содержание масла в эмульсии - 50%, обуславливающее его избыточную калорийность, а также применение дефицитных, дорогостоящих компонентов: хитозана и агара.

15 Известен способ получения майонеза (см. патент РФ №1479054, МПК А23L 1/24, дата публикации 15.05.94), включающий эмульгирование при 95-97°C смеси, состоящей из растительного масла, рыбного бульона, с содержанием сухих веществ не менее 3,4%, измельченной морской капусты, соли, сахара, раствора уксусной кислоты и других добавок и приправ.

В качестве недостатков известного способа можно указать высокое (до 50%) содержание растительного масла в продукте, а также повышенную трудоемкость изготовления, связанную с подготовкой рыбных бульонов с содержанием сухих веществ не менее 3,4 мас. %.

20 Известен способ получения пищевой эмульсии с повышенной биологической ценностью (см. патент РФ №2163770, МПК А23L 1/24, дата публикации 01.11.99), включающий эмульгирование измельченной бурой морской водоросли, в качестве которой используют морскую капусту, взятую в количестве 7,5-12,5%, с предварительно растворенным в воде белковым соевым изолятом, взятым в количестве не менее 1,5%,
25 добавление к полученной смеси растительного масла, кислоты (уксусной, яблочной, лимонной), вкусовых и ароматических добавок с последующим нагревом и гомогенизацией.

30 Недостатком известного способа является недостаточно высокие функциональные свойства получаемого с его помощью продукта, а также его недостаточно высокая стабильность и непродолжительный срок хранения.

В качестве ближайшего аналога принят способ производства эмульсионного соуса (см. патент РФ №2375919, МПК А23L 1/24, дата публикации 20.12.2009), включающий эмульгирование кислотного гидролизата из ундарии перистонадрезной и/или костарии ребристой со смесью растительного масла, вкусовой добавки и смешанного с водой
35 белкового продукта, нагрев и гомогенизацию полученной смеси, причем в качестве вкусовой добавки используют соль, сахар и горчичный порошок, а в качестве белкового продукта используют предварительно диспергированную в воде обезжиренную соевую муку.

40 В качестве недостатков ближайшего аналога можно указать невысокие органолептические характеристики получаемого продукта (темный цвет, обусловленный введением в рецептуру существенного количества бурой водоросли, невысокая стойкость).

45 Задачей изобретения является разработка способа, обеспечивающего повышение биологической ценности получаемого продукта, улучшение его органолептических показателей, стойкости и увеличение продолжительности срока хранения.

Поставленная задача решается тем, что в способе производства соуса майонезного, включающем эмульгирование кислотного гидролизата из ундарии перистонадрезной и/или костарии ребристой со смесью растительного масла, вкусовой добавки и

смешанного с водой белкового продукта, нагрев и гомогенизацию полученной смеси, причем в качестве вкусовой добавки используют соль, сахар и горчичный порошок, кислотный гидролизат берут в количестве 6-8 мас.% от состава исходного сырья, при этом кислотный гидролизат получают путем гидролиза гомогенизированных ундарии перистонадрезной и/или костарии ребристой пищевой лимонной кислотой при температуре не более 60°C в течение 180-210 минут, кроме того, в качестве белкового продукта используют предварительно диспергированную в воде обезжиренную соевую или льняную муку в количестве 5-7 мас.% от состава исходного сырья.

Технический результат, достигаемый при решении поставленной задачи, выражается в получении эмульсионного продукта с высокой биологической ценностью, обладающего высокой стойкостью и продолжительным сроком хранения, который может быть рекомендован для диетического и профилактического питания.

Сопоставительный анализ признаков заявленного решения с признаками прототипа и аналогов свидетельствует о соответствии заявленного решения критерию «новизна».

Признаки отличительной части формулы изобретения обеспечивают решение комплекса функциональных задач.

Признак «кислотный гидролизат берут в количестве 6-8 мас.% от состава исходного сырья» обеспечивает эффективное загущение смеси и повышает органолептические характеристики получаемого продукта, который не обладает посторонним запахом и темным оттенком.

Признак «кислотный гидролизат получают путем гидролиза гомогенизированных ундарии перистонадрезной и/или костарии ребристой пищевой лимонной кислотой при температуре не более 60°C в течение 180-210 минут» обеспечивает высокую биологическую ценность получаемого продукта, поскольку доказано (Усов А.И. Химические исследования водорослей. / А.И. Усов, О.С. Чижов. // Новое в жизни, науке, технике. Сер. Химия. - М.: Знание, 1988. - №5. - 48 с.), что при более высокой температуре обработки (более 60°C) происходит разрушение фукоидана.

Фукоидан - сульфатный полисахарид с очень сложной структурой. Его основными составляющими являются первичный сахар, который называется фукоза, а также ксилоза, манноза, галактоза и глюкоза. У фукоиданов обнаружены антикоагулянтная, противоопухолевая, противовирусная (против ВИЧ-инфекции в том числе), антилипемическая, иммуномодулирующая активности и т.д.

Признак «в качестве белкового продукта используют предварительно диспергированную в воде обезжиренную соевую или льняную муку в количестве 5-7 мас.% от состава исходного сырья» позволяет использовать муку в качестве эмульгатора, который обеспечивает высокую стабильность эмульсионного продукта при достаточно низком содержании жира.

Состав соуса майонезного, мас. %:

40	Обезжиренная соевая или льняная мука	5,0 - 7,0
	Гидролизат из ундарии перистонадрезной и/или костарии ребристой	6,0 - 8,0
	Растительное масло	30,0-50,0
	Сахар	1,2-1,5
	Соль	0,8-1,0
	Горчичный порошок	0,8-1,0
45	Вода	остальное

Способ осуществляют следующим образом.

У свежих водорослей (ундарии перистонадрезной и/или костарии ребристой) берут слоевища, промывают их в пресной воде. В случае наличия на поверхности слоевищ

наростов (спирорбиса) слоевища очищают с помощью щеток.

Очищенные водоросли измельчают и гомогенизируют. Затем производят термическую обработку гомогенизированных водорослей в кислой среде, создаваемой 5,0% раствором лимонной кислоты, при соотношении жидкости и водоросли 1:1 в течение 180 минут при температуре 55-60°C. Отделяют массу водорослей от жидкой части.

Диспергируют в воде обезжиренную соевую муку, прошедшую термостатирование при температуре 80°C в течение 20-30 минут или льняную муку в течение 40 минут при температуре 60°C.

В полученный в результате кислотного гидролиза гидролизат с добавлением необходимого по рецептуре количества воды вводят диспергированную в воде обезжиренную соевую или льняную муку, сахар, соль, подготовленный горчичный порошок. Затем при температуре 65-70°C небольшими порциями вводят растительное масло и гомогенизируют полученную смесь до образования однородной эмульсии.

Ундария перистонадрезная (*Undaria pinnatifida*) и костария ребристая (*Costaria costata*) [ТУ 9254-150-02067936-2006 «Водоросли морские (Костария ребристая и Ундария перистонадрезная)»] относятся к ламинариевым водорослям, обладающим высоким содержанием альгиновой кислоты и являющимся высокоэффективными загустителями и стабилизаторами консистенции при их использовании в составе эмульсионного продукта.

Кроме того, альгинаты (соли альгиновой кислоты) являются хорошими сорбентами радионуклидов, солей тяжелых металлов, жирных кислот, холестерина. Альгинаты способны стимулировать процессы регенерации, усиливать эпителизацию тканей.

Наряду с альгиновой кислотой ундария перистонадрезная и костария ребристая содержат значительное количество биологически активных веществ, в частности они содержат ламинаран и фукоидан.

Ламинараны - полисахариды, которые относятся к 1,3; 1,6-b-D-глюканам, оказывают значительное влияние на иммунитет и повышают устойчивость организма человека ко многим заболеваниям.

Совместное применение водорослей (действующих благодаря высокому содержанию альгиновой кислоты как загуститель) и обезжиренной соевой или льняной муки (действующей как эмульгатор) обеспечивает высокую стабильность эмульсионного продукта при достаточно низком содержании жира.

В таблице 1 приведены данные по содержанию биологически активных веществ водорослей в 100 г предлагаемого соуса майонезного и пищевого эмульсионного продукта по прототипу в свежеприготовленном виде, а также на двадцатый, сороковой и пятидесятый день их хранения при температуре 4-5°C (бытовой холодильник).

Органолептические свойства полученного соуса майонезного, стойкость эмульсии и микробиологические показатели, как в примере 1.

40

45

Таблица 1

Содержание биологически активных веществ водорослей в соусе майонезном

Содержание, г/100 г	Прототип				Предлагаемый соус майонезный			
	Срок испытания				Срок испытания			
	Свежеприготовленный	20 дней	40 дней	50 дней	Свежеприготовленный	20 дней	40 дней	50 дней
Альгиновая кислота	0,45-0,63	0,039-0,055	0,035-0,045	0,030-0,040	1,35-1,89	1,30-1,80	1,23-1,75	1,21-1,70
Фукоидан	0,008-0,012	0,006-0,010	0,005-0,08	0,003-0,06	0,024-0,037	0,021-0,034	0,020-0,031	0,018-0,028
Маннит	0,009-0,014	0,008-0,012	0,005-0,010	0,004-0,08	0,029-0,039	0,025-0,033	0,022-0,030	0,020-0,028
Йод	0,00003-0,00017	0,00002-0,00015	0,00001-0,00010	0,00001-0,0007	0,00009-0,00051	0,00007-0,00045	0,00006-0,00040	0,00005-0,00035

Содержание альгиновой кислоты, фукоидана, маннита и йода в предлагаемом соусе майонезном в 3-4 раза превышает содержание этих БАВ в прототипе. Также в течение срока хранения уменьшение содержания БАВ водорослей в предлагаемом соусе майонезном существенно ниже, чем в прототипе, что говорит о более высокой биологической ценности заявляемого соуса майонезного и о пролонгации его высоких функциональных свойств.

В таблице 2 приведены физико-химические (стойкость эмульсии) и микробиологические показатели для предлагаемого соуса майонезного и пищевого эмульсионного продукта по прототипу в свежеприготовленном виде, а также на двадцатый, сороковой и пятидесятый день их хранения при температуре 4-5°C (бытовой холодильник).

Таблица 2

Физико-химические и микробиологические показатели соуса майонезного

Показатель	Прототип				Предлагаемый соус майонезный			
	Срок испытания				Срок испытания			
	Свежеприготовленный	20 дней	40 дней	50 дней	Свежеприготовленный	20 дней	40 дней	50 дней
Физико-химические показатели								
Стабильность, %	100	99	98	97	100	100	100	99
Микробиологические показатели								
БПСР (колиформы) в 0,1 г	-	-	-	-	-	-	-	-
Патогенные Микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы в 25 г	-	-	-	-	-	-	-	-
Плесени, КОЕ/г, не более	-	-	10	40	-	-	-	5
Дрожжи, КОЕ/г, не более	50	100	300	550	20	50	200	300

Стойкость предлагаемого соуса майонезного, выраженная в % по объему неразрушенной после центрифугирования эмульсии, на 50-й день хранения составляет 99%, стойкость пищевой эмульсии по прототипу - 97%.

Как видно из таблицы, на 50-й день хранения микробиологические показатели (содержание плесеней и дрожжей) предлагаемого соуса майонезного соответствуют

норме, определяемой СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» (50 КОЕ/г и 500 КОЕ/г соответственно), в то время как для прототипа эти показатели выходят за пределы нормы. Таким образом, в соответствии с микробиологическими показателями срок хранения предлагаемого
5 соуса майонезного составляет 50 дней, в то время как для пищевой эмульсии по прототипу он равен 40 дням.

Итак, стойкость и срок хранения предлагаемого соуса майонезного превышают эти показатели для пищевой эмульсии по прототипу, что позволяет говорить об увеличении срока хранения и стойкости.

10 Примеры конкретного осуществления способа.

Водоросли гомогенизируют с помощью гомогенизатора, обеспечивающего 3000 об/мин, затем подвергают термической обработке в 5,0% растворе лимонной кислоты при соотношении жидкости и водоросли 1:1. Массу водорослей отделяют от жидкой части, которую смешивают с остальными ингредиентами (кроме растительного масла),
15 добавляя необходимое по рецептуре количество воды. Обезжиренную соевую муку, прошедшую термостатирование при температуре 80°C в течение 20-30 минут, предварительно диспергируют в воде. В качестве вкусовой и ароматической добавки используют смесь соли, сахара и горчицы. Растительное масло вводят небольшими порциями в ходе гомогенизации продукта при температуре 65-70°C.

20 Гомогенизированные водоросли, подвергнутые термической обработке в кислой среде, теряют свою индивидуальность, обеспечивая одинаковые органолептические свойства продуктам, полученным во всех примерах осуществления способа.

Пример 1

Состав соуса майонезного, мас. %:

25	Обезжиренная соевая мука	5,0
	Гидролизат из ундарии перистонадрезной	7,0
	Растительное масло	40,0
	Сахар	1,5
	Соль	1,0
30	Горчичный порошок	1,0
	Вода	44,5

Технологический процесс осуществляют вышеописанным способом со следующими отличиями.

35 Гомогенизированные водоросли подвергают термической обработке в течение 180 минут при температуре 55°C в 6% растворе лимонной кислоты. Гомогенизацию смеси с получением соуса майонезного осуществляют при температуре 70°C.

Полученный соус майонезный представляет собой однородный сметанообразный продукт кремового цвета с вкраплениями частичек горчицы и соевой муки. Вкус соуса нежный, слегка острый. Наличествует легкий запах водорослей, не искажающий запах,
40 свойственный данному продукту. Стойкость эмульсии на пятидесятый день хранения составляет 99%, при этом микробиологические показатели находятся в пределах нормы.

Пример 2

Состав соуса майонезного, мас. %:

45	Обезжиренная льняная мука	6,0
	Гидролизат из костарии ребристой	8,0
	Растительное масло	35,0
	Сахар	1,2
	Соль	0,8
	Горчичный порошок	1,5

Технологический процесс осуществляют вышеописанным способом со следующими отличиями.

5 Гомогенизированные водоросли подвергают термической обработке в течение 210 минут при температуре 60°C в 5% растворе лимонной кислоты. Гомогенизацию смеси с получением соуса майонезного осуществляют при температуре 65°C.

Органолептические свойства полученного соуса майонезного, стойкость эмульсии и микробиологические показатели, как в примере 1.

Пример 3

10 Состав соуса майонезного, мас. %:

	Обезжиренная льняная мука	7,0
	Гидролизат из смеси костарии ребристой и ундарии перистоадрезной	6,0
	Растительное масло	30,0
15	Сахар	1,5
	Соль	1,0
	Горчичный порошок	0,8
	Вода	53,7

20 Технологический процесс осуществляют вышеописанным способом со следующими отличиями.

Ундарию перистоадрезную и костарию ребристую берут примерно в равных частях.

Гомогенизированные водоросли подвергают термической обработке в течение 180 минут при температуре 58°C в 5,5% растворе лимонной кислоты. Гомогенизацию смеси с получением соуса майонезного осуществляют при температуре 70°C.

25 Таким образом, заявляемый способ позволяет получить эмульсионный продукт с высокой биологической ценностью, обладающий высокой стойкостью и продолжительным сроком хранения, который может быть рекомендован для диетического и профилактического питания.

Формула изобретения

30 Способ производства соуса майонезного, включающий эмульгирование кислотного гидролизата из ундарии перистоадрезной и/или костарии ребристой со смесью растительного масла, вкусовой добавки и смешанного с водой белкового продукта, нагрев и гомогенизацию полученной смеси, причем в качестве вкусовой добавки используют соль, сахар и горчичный порошок, отличающийся тем, что кислотный гидролизат берут в количестве 6-8 мас. % от состава исходного сырья, при этом кислотный гидролизат получают путем гидролиза гомогенизированных ундарии перистоадрезной и/или костарии ребристой пищевой лимонной кислотой при температуре не более 60°C в течение 180-210 минут, кроме того в качестве белкового продукта используют предварительно диспергированную в воде обезжиренную соевую или льняную муку в количестве 5-7 мас. % от состава исходного сырья.

40

45