

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A21D 13/04 (2019.08)

(21)(22) Заявка: 2019117771, 07.06.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
07.06.2019Дата регистрации:  
17.03.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 07.06.2019

(45) Опубликовано: 17.03.2020 Бюл. № 8

Адрес для переписки:

410012, Саратовская обл., г. Саратов, пл.  
Театральная, 1, ФГБОУ ВО "Саратовский  
ГАУ", патентный отдел

(72) Автор(ы):

Ушакова Юлия Валерьевна (RU),  
Рысмухамбетова Гульсара Есенгильдиевна  
(RU),  
Паськова Елена Михайловна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Саратовский государственный  
аграрный университет имени Н.И. Вавилова"  
(RU)(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2458508 C1, 20.08.2012. RU  
2647505 C1, 16.03.2018. RU 2599616 C1,  
10.10.2016. RU 2683636 C1, 29.03.2019. US  
20170150730 A1, 01.06.2017.

(54) Кекс с пониженным содержанием глютена

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности и может использоваться при производстве мучных кондитерских изделий для людей, страдающих непереносимостью глютена. Предложен кекс с пониженным содержанием глютена, который содержит в качестве исходных компонентов сахар-песок, меланж, аммоний углекислый, эссенцию ванильную, ядра кешью, пудру рафинадную, в качестве муки - композитную смесь из кукурузной и рисовой муки в соотношении 1:1 или композитную смесь из кукурузной и тыквенной муки в соотношении 1:1, в качестве жирового компонента - масло

сливочное жирностью 82,5%, причем исходные компоненты используют при следующем соотношении, г: композитная смесь из муки 170; сахар-песок 220; масло сливочное 327; меланж 179; ядра кешью 90; пудра рафинадная 11; эссенция ванильная 2; аммоний углекислый 1. Изобретение направлено на повышение пищевой ценности изготавливаемого продукта и расширение ассортимента безглютеновых мучных кондитерских изделий при высоких органолептических показателях. 2 н.п. ф-лы, 2 табл.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*A21D 13/80* (2017.01)  
*A21D 13/04* (2006.01)  
*A21D 13/066* (2017.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A21D 13/04* (2019.08)

(21)(22) Application: **2019117771, 07.06.2019**

(24) Effective date for property rights:  
**07.06.2019**

Registration date:  
**17.03.2020**

Priority:

(22) Date of filing: **07.06.2019**

(45) Date of publication: **17.03.2020** Bull. № 8

Mail address:

**410012, Saratovskaya obl., g. Saratov, pl.  
Teatralnaya, 1, FGBOU VO "Saratovskij GAU",  
patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Ushakova Yuliya Valerevna (RU),  
Rysmukhambetova Gulsara Esengildievna (RU),  
Paskova Elena Mikhajlovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe  
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego  
obrazovaniya "Saratovskij gosudarstvennyj  
agrarnyj universitet imeni N.I. Vavilova" (RU)**

(54) **CAKE WITH LOW CONTENT OF GLUTEN**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to food industry and can be used in production of flour confectionary products for people suffering gluten intolerance. Disclosed is a cake with a low content of gluten, which contains as initial components of sugar sand, melange, ammonium carbonate, vanilla essence, cashew kernels, refined powder, as flour – composite mixture of maize and rice flour in ratio of 1:1 or composite mixture of maize and pumpkin flour in ratio 1:1, fat component

is butter with a fat content of 82.5 %, wherein the initial components are used at the following ratio, g: composite mixture of flour – 170; sugar sand 220; butter 327; melange 179; cashew kernels 90; powder refining 11; vanilla essence 2; ammonium carbonate 1.

EFFECT: invention is aimed at enhancement of nutritive value of manufactured product and expansion of assortment of gluten-free flour confectionary products with high organoleptic indices.

2 cl, 2 tbl

Изобретение относится к пищевой промышленности и может использоваться при производстве мучных кондитерских изделий, в частности, как кексы с пониженным содержанием глютена для питания людей, страдающих непереносимостью глютена (белка пшеницы).

5 Известен способ производства кекса функционального назначения с имбирем (Патент RU2566022, МПК А21D13/08, опубликован 20.10.2015, бюл. № 29, 2012), включающий подготовку и смешивание жировой композиции, подслащивающего агента, сбивание смеси, замес теста, формование заготовки, выпечку, охлаждение, причем в качестве  
10 жирового компонента используют размягченное сливочное масло, которое взбивают в течение 7–10 мин, добавляют сахар-песок и взбивают еще 5–7 мин, постепенно вливая яйца, к взбитой массе добавляют пекарский порошок, очищенный и измельченный до размера частиц 0,5–1 мм корень имбиря, затем вносят перебранный и промытый горячей водой изюм, тщательно перемешивают, добавляют муку и замешивают тесто при  
15 следующем соотношении компонентов, мас. %: мука пшеничная высшего сорта 25–30; сахар-песок 15–20; масло сливочное несоленое 15–20; яйца куриные 14–18; имбирь свежий (корень) 5–7; изюм 10–12; пекарский порошок 0,01–0,03. Затем тесто раскладывают в формы, предварительно смазанные маслом или выстланные бумагой, и выпекают при температуре 200–215°C в течение 15–20 мин, выпеченные и охлажденные кексы смазывают глазурью, для которой сахарную пудру растирают с лимонным соком  
20 в соотношении 3:1.

Так же известен способ производства безглютенового кекса "лимонный с цукатами" (Патент RU 2458508, МПК А21D13/00, опубликован 20.08.2012, бюл. № 23, 2012), предусматривающий сбивание маргарина и сахара-песка до образования  
25 однородной массы в течение 10–15 минут. Затем по очереди добавляют яйца, соль и сбивают в течение 20 минут. К готовой массе постепенно одновременно добавляют просеянную муку кукурузную и рисовую, крахмал и разрыхлитель. Далее вводят цукаты и измельченный лимон. Формование проводят в обработанные антипригарным покрытием формы. Кексы выпекают при температуре 200°C в течение 20–25 мин и охлаждают естественным путем до комнатной температуры. Компоненты берут в  
30 определенном соотношении

Недостатками вышеуказанных аналогов является то, что в состав первого аналога входит мука пшеничная высшего сорта, а в состав второго аналога входит разрыхлитель теста, данные ингредиенты противопоказаны людям с такими заболеваниями, как непереносимость глютена (болезнь целиакия).

35 Наиболее близким к предлагаемому изобретению по технической сущности является взятый за прототип кекс «Ореховый», состав для приготовления которого содержит: маргарин, сахар - песок, меланж, муку пшеничную высшего сорта, аммоний углекислый, эссенцию ванильную, ядра кешью. Размягченный маргарин взбивают с сахаром – песком в течение 10–15 мин, добавляют меланж и продолжают взбивать еще 10–15 мин. Во  
40 взбитую смесь добавляют измельченные орехи, эссенцию, аммоний, всыпают муку и тщательно перемешивают. Тесто раскладывают в формы и выпекают при температуре 160 – 185°C в течение 80–100 мин. Готовые кексы посыпают рафинадной пудрой [Павлов, А.В. Сборник рецептов мучных, кондитерских и булочных изделий. – СПб.: Профи, 2009. – 296 с.].

45 Основным недостатком вышеуказанного прототипа является содержание в его составе пшеничной муки, что противопоказано для безглютенового питания.

Технической задачей данного изобретения является устранение вышеуказанных недостатков, повышение пищевой ценности изготавливаемого продукта и расширение

ассортимента безглютеновых мучных кондитерских изделий при высоких органолептических показателях.

Техническая задача решается в кексе с пониженным содержанием глютена, содержащем: сахар - песок, меланж, аммоний углекислый, эссенцию ванильную, ядра кешью, пудру рафинадную, а в качестве муки используют безглютеновые композитные смеси: кукурузной и рисовой муки в соотношении 1:1, в качестве жирового компонента используют масло сливочное жирностью 82,5 %, а исходные компоненты используют при следующем соотношении, г на 1000 г готовой продукции:

10	Смесь муки кукурузной и рисовой	170
	Сахар-песок	220
	Масло сливочное	327
	Меланж	179
	Ядра кешью	90
	Пудра рафинадная	11
15	Эссенция ванильная	2
	Аммоний углекислый	1

ИЛИ

в кексе с пониженным содержанием глютена, содержащем: сахар - песок, меланж, аммоний углекислый, эссенцию ванильную, ядра кешью, пудру рафинадную, а в качестве муки используют безглютеновые композитные смеси: кукурузной и тыквенной муки в соотношении 1:1, в качестве жирового компонента используют масло сливочное жирностью 82,5 %, а исходные компоненты используют при следующем соотношении, г на 1000 г готовой продукции:

25	Смесь муки кукурузной и тыквенной	170
	Сахар - песок	220
	Масло сливочное	327
	Меланж	179
	Ядра кешью	90
	Пудра рафинадная	11
	Эссенция ванильная	2
30	Аммоний углекислый	1

В добавленной кукурузной муке содержатся сахара, витамины группы В, витамины РР, минеральные соли калия, железа, фосфора, кальция, магния, каротина, крахмала. По своим питательным и полезным свойствам эта мука гораздо лучше, чем пшеничная или любая иная. Ее использование помогает восстановить работу кишечника и желудка, нормализует внутреннюю микрофлору. Она способствует нормализации уровня холестерина в крови и состоянию кровеносных сосудов.

Добавленная рисовая мука богата белками растительного происхождения, которые по своему составу схожи с белками гречихи. Она содержит в себе массу полезных и в то же время ценных веществ — фосфор, лецитин, фитин, витамины группы В.

Ценность и питательность продукта определяется содержанием жира. Преимущество рисовой муки заключается в том, что в ней содержится в 2 раза меньше жира по сравнению с пшеничной мукой. Благодаря его малому количеству, хлебобулочные изделия из рисовой муки обладают длительным сроком годности. Также рисовая мука содержит в себе довольно большое количество крахмала (около 82%), который легко усваивается организмом человека, и совсем мало клетчатки и дисахаридов (около 0,5%).

Добавленная тыквенная мука содержит большое количество растительного белка (почти 40%). Такой безглютеновый продукт рекомендуется включать в рацион людям, которые не употребляют пищу, содержащую животный белок. Легкоусвояемый белок

тыквенной муки содержит единственную лимитирующую незаменимую аминокислоту – лизин. Но основным преимуществом тыквенной муки является отсутствие глютена – белкового ингредиента клейковины, который способен запускать патологические процессы в организме человека.

5 При приготовлении кексов с пониженным содержанием глютена используется следующее сырье: мука кукурузная (ООО «Гарнец», ГОСТ 14176 – 69), мука рисовая «Сила злаков» (ОАО «Пищевой комбинат», ГОСТ 31645 – 2012), сахар – песок (ООО «Русский сахар» ГОСТ 33222-2015), яйца куриные пищевые (АО «Лысогорская птицефабрика» ГОСТ 31654 – 2012), масло сливочное (ПАО Молочный комбинат «Воронежский» ГОСТ 32261 – 2013), эссенция ванильная (ООО «Русские специи» ГОСТ 16599– 71), ядра кешью (ООО "Кемикал трейд" ГОСТ 31855– 2012), аммоний углекислый (ООО «ХПК – ГРУПП» ГОСТ 3770– 75), пудра рафинадная (ОАО «Агоимпорт» ГОСТ 31895 – 2012).

15 Согласно п. 1 формулы предлагаемого изобретения размягченное сливочное масло взбивают с сахаром – песком в течение 10 – 15 мин, добавляют меланж и продолжают взбивать еще 10 – 15 мин. Во взбитую смесь добавляют измельченные орехи, эссенцию, аммоний, постепенно всыпают композитную смесь из кукурузной и рисовой муки и тщательно перемешивают. Перед разделкой тесто охлаждают в холодильной камере 60 минут. Тесто раскладывают в формы и выпекают при температуре 160 – 185°С в 20 течение 20–25 мин. Готовые кексы посыпают рафинадной пудрой.

Согласно п. 2 формулы предлагаемого изобретения размягченное сливочное масло взбивают с сахаром – песком в течение 10 – 15 мин, добавляют меланж и продолжают взбивать еще 10 – 15 мин. Во взбитую смесь добавляют измельченные орехи, эссенцию, аммоний, постепенно всыпают композитную смесь из кукурузной и тыквенной муки и 25 тщательно перемешивают. Перед разделкой тесто охлаждают в холодильной камере 120 минут. Тесто раскладывают в формы и выпекают при температуре 160–185°С в течение 20–25 мин. Готовые кексы посыпают рафинадной пудрой.

Сравнение пищевой и энергетической ценности кексов с пониженным содержанием глютена с прототипом приведено в таблице 1. Органолептические показатели кексов с пониженным содержанием глютена приведены в таблице 2.

30 Как видно из сравнительного анализа опытных и контрольного образцов, представленных в таблице 1: в кексах с пониженным содержанием глютена из смеси кукурузной и рисовой муки, кукурузной и тыквенной муки содержание белков, жиров и углеводов в среднем больше на 10%; содержание золы у опытного образца из смеси 35 кукурузной и рисовой муки отличается незначительно, а у кексов из смеси кукурузной и тыквенной муки отличается почти в 1,5 раза; энергетическая ценность у всех трех образцов больше в среднем на 20%; содержание минеральных веществ отличается незначительно.

Из таблиц 1 и 2 видно, что предлагаемые кексы с пониженным содержанием глютена 40 обладают высокими органолептическими показателями и позволяют расширить ассортимент мучных кондитерских изделий с пониженным содержанием глютена.

Таблица 1

Наименование показателей	Прототип	Образец № 3 (кукурузная/рисовая)	Образец № 6 (кукурузная/тыквенная)
Белки, г	7,45	6,01	10,97
Жиры, г	19,93	28,75	30,01
Углеводы, г	41,42	42,71	32,66
Энергетическая ценность, ккал	374,62	461,42	444,91

	Зольность, г	0,65	0,75	1,36
	Na	70,38	87,51	88,54
	K	116,74	110,07	217,16
	Ca	23,22	23,54	28,79
5	Mg	22,45	25,96	107,33
	P	86,26	89,43	255,24
	Fe	1,22	1,31	2,54

Таблица 2

Показатели	Прототип	Кукурузная/ рисовая	Кукурузная/ тыквенная
10 Вкус и запах	Изделия со сладким вкусом и характерным ароматом арахиса, без посторонних привкусов и запахов	В меру сладкий, сладкий, с ароматом арахиса, без посторонних включений	Сладкий вкус, в меру сладкий, без горечи, арахиса, без посторонних включений.
15 Поверхность	Верхняя - выпуклая, с характерными трещинами, посыпанная рафинадной пудрой, с наличием явно выраженной боковой поверхности.	Верхняя – выпуклая, с характерными трещинами, посыпанная рафинадной пудрой. Боковая поверхность, ровная, без трещин.	Верхняя – выпуклая, с характерными трещинами, посыпанная рафинадной пудрой. Боковая поверхность, ровная, без трещин.
20 Вид в изломе	Пропеченное изделие без комочков, следов непромеса, с равномерной пористостью, без пустот, равномерно распределенным арахисом.	Пропеченное изделие, без комочков, следов непромеса, с равномерной пористостью, с равномерно распределенным арахисом.	Пропеченное изделие, без комочков, следов непромеса, с равномерной пористостью, с равномерно распределенным арахисом.
Структура	Мягкая, связанная, разрыхленная, пористая, без пустот и уплотнений.	Мягкая, рассыпчатая, без уплотнений.	Мягкая, рассыпчатая, без пустот.
Форма	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью.	Держит заданную круглую форму, верхняя поверхность выпуклая.	Держит заданную круглую форму, верхняя поверхность выпуклая.

## (57) Формула изобретения

1. Кекс с пониженным содержанием глютена, характеризующийся тем, что содержит в качестве исходных компонентов сахар-песок, меланж, аммоний углекислый, эссенцию ванильную, ядра кешью, пудру рафинадную, в качестве муки - композитную смесь из кукурузной и рисовой муки в соотношении 1:1, в качестве жирового компонента - масло сливочное жирностью 82,5%, причем исходные компоненты используют при следующем соотношении, г:

30	Смесь муки кукурузной и рисовой	170
	Сахар-песок	220
	Масло сливочное	327
	Меланж	179
	Ядра кешью	90
35	Пудра рафинадная	11
	Эссенция ванильная	2
	Аммоний углекислый	1

2. Кекс с пониженным содержанием глютена, характеризующийся тем, что содержит в качестве исходных компонентов сахар-песок, меланж, аммоний углекислый, эссенцию ванильную, ядра кешью, пудру рафинадную, в качестве муки - композитную смесь из кукурузной и тыквенной муки в соотношении 1:1, в качестве жирового компонента - масло сливочное жирностью 82,5%, причем исходные компоненты используют при следующем соотношении, г:

45	Смесь муки кукурузной и тыквенной	170
	Сахар-песок	220
	Масло сливочное	327
	Меланж	179
	Ядра кешью	90
	Пудра рафинадная	11

Эссенция ванильная  
Аммоний углекислый

2  
1

5

10

15

20

25

30

35

40

45