



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007125602/13, 09.07.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.07.2007

(45) Опубликовано: 20.01.2009 Бюл. № 2

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2153806 C1, 29.12.1999. RU 2240004
C2, 20.11.2004. RU 2177227 C2, 27.12.2001.

Адрес для переписки:

394000, г.Воронеж, Пр-кт Революции, 19,
Воронежская государственная технологическая
академия (ВГТА), патентный отдел

(72) Автор(ы):

Магомедов Газибег Омарович (RU),
Олейникова Альбина Яковлевна (RU),
Шевякова Татьяна Анатольевна (RU),
Онищенко Елена Александровна (RU),
Ахмедова Марина Юсуповна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Воронежская государственная технологическая
академия (RU)

(54) СОСТАВ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПЕЧЕНЬЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности и может быть использовано в производстве мучных кондитерских изделий для детей, в частности печенья повышенной пищевой и биологической ценности. Состав содержит мучную смесь из муки пшеничной и нутовой в соотношении 1:3-3:1, сахарную пудру, тыквенное пюре, инвертный сироп, пластифицированный маргарин,

меланж, соль, разрыхлитель, ароматизатор, штернцетин, воду. Предложенный состав для приготовления печенья позволяет повысить качество печенья; повысить пищевую и биологическую ценность; снизить энергетическую ценность; сократить расход пшеничной муки; снизить себестоимость продукции; расширить ассортимент мучных кондитерских изделий улучшенного состава для детей. 1 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2007125602/13, 09.07.2007**(24) Effective date for property rights: **09.07.2007**(45) Date of publication: **20.01.2009 Bull. 2**

Mail address:

**394000, g.Voronezh, Pr-kt Revoljutsii, 19,
Voronezhskaja gosudarstvennaja
tehnologicheskaja akademija (VGTA),
patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Magomedov Gazibeg Omarovich (RU),
Olejnikova Al'bina Jakovlevna (RU),
Shevjakova Tat'jana Anatol'evna (RU),
Onishchenko Elena Aleksandrovna (RU),
Akhmedova Marina Jusupovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovanija
Voronezhskaja gosudarstvennaja
tehnologicheskaja akademija (RU)**

(54) **COMPOSITION FOR COOKIES PRODUCTION**

(57) Abstract:

FIELD: food products.

SUBSTANCE: composition contains flour mixture of wheat and chickpea flours with the relation of 1:3-3:1, sugar powder, pumpkin puree, invert syrup, plasticised margarine, egg mixture, salt, leavening agent, flavour, shterntsetin, water.

EFFECT: improving cookies quality, nutritional and biological value, decreasing energy value, reducing wheat flour consumption, reducing production costs, expanding range of flour confectionaries with improved composition for children.
1 tbl, 3 ex

Изобретение относится к пищевой промышленности и может быть использовано в производстве мучных кондитерских изделий для детей, в частности печенья повышенной пищевой и биологической ценности.

Наиболее близким к заявляемому по технической сущности и достигаемому результату является состав для приготовления печенья и способ производства печенья (патент №2177227, Российская Федерация, оп. 27.12.2001), содержащий мучную смесь, сахар-песок, маргарин, фруктовую и/или овощную добавку, белковый компонент, эссенцию, соль, соду пищевую, мучная смесь состоит из муки пшеничной 1 сорта и муки чечевичной, в качестве фруктовой и/или овощной добавки он содержит комбинированный фруктовый и/или овощной порошкообразный полуфабрикат, а в качестве белкового компонента - яичный белок или меланж.

Недостатком известного состава является то, что семена чечевицы являются дорогостоящим сырьем, а порошкообразные полуфабрикаты имеют высокую себестоимость при незначительном повышении пищевой и биологической ценности готового изделия, а также маргарин вводят в расплавленном виде, что приводит к снижению срока годности печенья.

Технической задачей предлагаемого изобретения является повышение качества печенья, его пищевой и биологической ценности, снижение расхода пшеничной муки высшего сорта, также снижение сахароемкости изделия, расширение ассортимента мучных кондитерских изделий для детского питания и снижение себестоимости готовой продукции.

Для решения технической задачи изобретения предложен состав для приготовления печенья, характеризующийся тем, что он содержит мучную смесь из муки пшеничной и нутовой в соотношении 1:3-3:1, тыквенное пюре вносят в количестве 7,79-23,28 кг, а также сахарную пудру, инвертный сироп, пластифицированный маргарин, меланж, соль, разрыхлитель, ароматизатор, штернцетин, воду при следующем выборе соотношения компонентов на 100 кг используемой муки, кг:

	Мука пшеничная	25-75
	Нутовая мука	75-25
	Сахарная пудра	30,13-28,32
	Тыквенное пюре	7,79-23,28
30	Инвертный сироп	4,42
	Маргарин	18,5-20,5
	Меланж	5,73
	Соль	0,7
	Разрыхлитель	0,89
35	Ароматизатор	0,15
	Штернцетин	1,54
	Вода	По расчету

Технический результат заключается в улучшении качества готового печенья, повышении его пищевой и биологической ценности.

Введение в тесто добавок из нутовой муки и тыквенного пюре способно компенсировать неполноценность белков пшеничной муки. Биологическая ценность нутовой муки составляет 69,3%, в то время как биологическая ценность пшеничной муки - 44,2%. Это обусловлено тем, что нут занимает второе место по источнику полноценного белка и даже по своему содержанию превосходит продукты животного происхождения. По степени усвояемости белки нута превосходят другие зернобобовые культуры. Белки нута богаты по своему содержанию такими незаменимыми аминокислотами, как триптофан, лейцин, изолейцин, лизин, метионин, а также заменимыми аминокислотами - гистидином, аргинином, тирозином, цистином.

Также зерно нута богато витаминами (А, В₁, В₂, В₆, С, РР) и минеральными веществами. По содержанию селена нут занимает первое место среди всех зернобобовых культур.

Богатый химический состав нутовой муки, высокие вкусовые достоинства, полезное действие на организм человека определяют перспективность использования этого сырья в пищевой промышленности, в частности в производстве мучных кондитерских

изделий, как белоксодержащей добавки.

Тыквенное пюре является одним из наиболее важных источников пектиновых веществ. В его состав входит небольшое количество сахаров, каротиноидов, глицеридов линоленовой, олеиновой кислот; такие витамины, как тиамин и рибофлавин, а также минеральные вещества - калий, кальций, железо, магний. Учитывая высокую пищевую ценность плодов тыквы, особую актуальность приобретает переработка тыквы с получением пектинопродуктов.

Использование муки нутовой позволяет получить мучные кондитерские изделия более высокой намокаемости. При замешивании теста из пшеничной муки белки клейковины образуют тончайшие нити, связывающие и склеивающие между собой зерна увлажненного крахмала, благодаря чему пшеничное тесто приобретает упруго-пластично-вязкие свойства, какими не обладает тесто из муки других злаковых. Мука нутовая не способна образовывать клейковину, что связано с особенностями ее состава и свойствами входящих в нее белковых веществ. Нерастворимые в воде фракции белкового вещества муки пшеничной - глиадиновая и глютелиновая - образуют клейковину. Введение в рецептуру муки нутовой снижает содержание клейковины в тесте, в этом случае химическим разрыхлителям легче разорвать клейковинный каркас, изделие получается более пористым, рассыпчатым, что позволяет расходовать минимальное количество маргарина, допускаемое рецептурами на печенье.

Кроме того, за счет замены сахарной пудры на тыквенное пюре мучные кондитерские изделия обладают пониженной сахароемкостью, что позволяет отнести их к группе изделий для детского питания. Введение маргарина в пластифицированном виде приводит к увеличению срока годности печенья и равномерному распределению компонентов.

Печенье получают следующим образом: готовят эмульсию согласно заявляемой рецептуре путем последовательного смешивания меланжа, инвертного сиропа с температурой 40-45°C, сахарной пудры, тыквенного пюре, соли, ароматизатора, воды и осуществляют перемешивание в течение 5-10 мин, добиваясь максимального растворения кристаллов сахара. Маргарин предварительно пластифицируют, фильтруют и насосом перекачивают в эмульсатор. Перемешивание компонентов продолжают еще 5 минут до полного равномерного распределения жира в массе сырья, причем температуру эмульсии 30-38°C поддерживают с помощью водяной рубашки, при такой температуре быстро и полностью растворяется сахар. Затем добавляют штернцетин и разрыхлитель. Далее эмульсию перекачивают в промежуточную обогреваемую емкость с мешалкой, где поддерживают температуру эмульсии не более 38°C, при такой температуре не наблюдается расслоение эмульсии.

Эмульсию из промежуточной емкости, не прекращая перемешивания, посредством объемного дозатора загружают в тестомесильную машину, затем на рабочем ходу загружают предварительно подготовленную смесь пшеничной муки и нутовой муки в соотношении 1:3-3:1. Замес теста продолжают в течение 7-10 минут до получения теста однородной консистенции. Печенье имеет следующий состав, (кг) на 100 кг используемой муки:

	Мука пшеничная	25-75
	Нутовая мука	75-25
	Сахарная пудра	30,13-28,32
45	Тыквенное пюре	7,79-23,28
	Инвертный сироп	4,42
	Маргарин	10,0-19,5
	Меланж	5,73
	Соль	0,7
	Разрыхлитель	0,89
50	Ароматизатор	0,15
	Штернцетин	1,54
	Вода	По расчету

Готовое тесто из тестомесильной машины выгружают на ленточный транспортер и

подают в воронку формующей машины. Формование теста осуществляют на ротационной машине. Отформованные тестовые заготовки подают в печь и выпекают в течение 3 минут в трех тепловых зонах печи с температурой 210-270-160°C соответственно.

Получение печенья поясняется следующими примерами.

5 Пример 1. Печенье получают следующим образом: готовят эмульсию согласно заявляемой рецептуре путем последовательного смешивания 5,73 кг меланжа; 4,42 кг инвертного сиропа; 30,13 кг сахарной пудры; 7,79 кг тыквенного пюре (часть сахарной пудры заменяют на тыквенное пюре); 0,7 кг соли; 0,15 кг ароматизатора; 1,23 кг воды, перемешивание осуществляют в течение 10 минут и подают 20,5 кг пластифицированного маргарина. Перемешивание продолжают еще 5 минут до полного распределения жира в массе сырья. Причем температуру эмульсии поддерживают 35°C с помощью водяной рубашки, при такой температуре быстро и полностью растворяется сахар. Затем добавляют 1,54 кг штернцетина, 0,89 кг разрыхлителя. Далее эмульсию перекачивают с помощью насоса в промежуточную обогреваемую емкость с мешалкой.

15 Эмульсию из промежуточной емкости, не прекращая перемешивания, посредством объемного дозатора загружают в тестомесильную машину, включают мешалку, затем на рабочем ходу загружают предварительно подготовленную смесь из 75 кг пшеничной муки и 25 кг нутовой муки. Замес продолжают до получения однородной консистенции 7-10 минут. Готовое тесто из тестомесильной машины выгружают на ленточный транспортер и подают 20 в воронку формующей машины. Отформованные тестовые заготовки подают в печь и выпекают в течение 3 минут в трех тепловых зонах печи с температурой 210-270-160°C соответственно.

Печенье имеет следующий состав (при соотношении пшеничной муки и нутовой муки 3: 1), (кг) на 100 кг используемой муки:

25	Мука пшеничная	75
	Нутовая мука	25
	Сахарная пудра	30,13
	Тыквенное пюре	7,79
	Инвертный сироп	4,42
	Маргарин	20,5
30	Меланж	5,73
	Соль	0,7
	Сода	0,7
	Разрыхлитель	0,89
	Ароматизатор	0,15
35	Штернцетин	1,54
	Вода	1,23

Качественные показатели готового продукта представлены в таблице.

Пример 2. Технология приготовления печенья аналогична примеру 1.

40 Печенье имеет следующий состав (при соотношении пшеничной муки и нутовой муки 1: 1), кг:

	Мука пшеничная	50
	Нутовая мука	50
	Сахарная пудра	29,23
	Тыквенное пюре	15,49
45	Инвертный сироп	4,42
	Маргарин	19,5
	Меланж	5,73
	Соль	0,7
	Разрыхлитель	0,89
	Ароматизатор	0,15
50	Штернцетин	1,54
	Вода	0,94

Качественные показатели готового продукта представлены в таблице.

Пример 3. Технология приготовления печенья аналогична примеру 1.

Печенье имеет следующий состав (при соотношении пшеничной муки и нутовой муки 1:3), кг:

5	Мука пшеничная	25
	Путовая мука	75
	Сахарная пудра	28,32
	Тыквенное пюре	23,28
	Инвертный сироп	4,42
	Маргарин	18,5
	Меланж	5,73
	Соль	0,7
10	Разрыхлитель	0,89
	Ароматизатор	0,15
	Штернцетин	1,54
	Вода	0,68

15 Указанный рецептурный состав компонентов печенья позволяет получить продукт с высокими органолептическими показателями качества и высокой пищевой ценностью (таблица).

Как видно из таблицы, введение в рецептуру печенья нутовой муки и тыквенного пюре, а также пластифицированного маргарина позволяет улучшить качественные показатели готового печенья, придавая ему более привлекательный оригинальный вид, улучшает сбалансированность его по питательным веществам и повышает усвояемость человеком, снижает энергетическую ценность и повышает биологическую ценность готового продукта.

20 При замене пшеничной муки меньше чем 25 кг мукой нутовой и замене сахарной пудры тыквенным пюре меньше чем 7,79 кг пищевая и биологическая ценность печенья увеличивается незначительно, увеличивается расход пшеничной муки. При замене пшеничной муки больше чем 75 кг мукой нутовой и замене сахарной пудры тыквенным пюре больше чем 23,28 кг качество готового изделия ухудшается.

Предложенный состав для приготовления печенья позволяет:

- повысить качество печенья;
- повысить пищевую и биологическую ценность;
- 30 - снизить энергетическую ценность;
- сократить расход пшеничной муки;
- снизить себестоимость продукции;
- расширить ассортимент мучных кондитерских изделий улучшенного состава для детей.

Таблица - Сравнительная характеристика образцов печенья			
Показатели качества образцов печенья	Характеристика показателей, пример		
	1	2	3
Органолептические и физико-химические показатели			
Цвет	Свойственный печенью, равномерный	Более выраженный, равномерный, золотистый различных оттенков	
Вкус и запах	Свойственный печенью со вкусом нутовой муки	Свойственный печенью со вкусом нутовой муки	Свойственный печенью с более выраженным вкусом нутовой муки
Структура	Рассыпчатая		
Вид в изломе	Пропеченное, с равномерной пористостью, без пустот и следов непромеса		
Намокаемость, %	203	214	226
Содержание			
Белков, г	11,5	13,5	14,6
45 Жиров, г	12,1	12,4	13,5
Углеводов, г	41,2	42,6	46,2
Пищевых волокон, г	2,9	3,1	4,3
Минеральных веществ, мг: натрий	24,9	25,3	26,3
калий	95,4	96,2	98,2
кальций	71,4	72,3	75,3
50 магний	42,5	45,3	46,2
фосфор	100,2	102,6	110,3
железо	40,3	41,3	43,6
йод	0,0010	0,0012	0,0016
марганец	0,8	1,0	1,3

цинк	1,1	1,3	1,6
Витаминов, мг: β-каротин	0,9	0,11	0,16
В ₁	0,02	0,05	0,08
В ₂	0,19	0,21	0,26
В ₆	0,021	0,023	0,026
РР	1,12	1,25	1,29
С	1,3	1,6	1,8
Биологическая ценность, %	62,4	65,7	72,6
Энергетическая ценность, ккал	221,3	211,6	206,3

Формула изобретения

Состав для приготовления печенья, характеризующийся тем, что он содержит мучную смесь из муки пшеничной и нутовой в соотношении 1:3-3:1, тыквенное пюре вносят в количестве 7,79-23,28 кг, сахарную пудру, инвертный сироп, пластифицированный маргарин, меланж, соль, разрыхлитель, ароматизатор, штернцетин, воду при следующем выборе соотношения компонентов на 100 кг используемой муки, кг:

Мука пшеничная	25-75
Нутовая мука	75-25
Сахарная пудра	30,13-28,32
Тыквенное пюре	7,79-23,28
Инвертный сироп	4,42
Маргарин	18,5-20,5
Меланж	5,73
Соль	0,7
Разрыхлитель	0,89
Ароматизатор	0,15
Штернцетин	1,54
Вода	По расчету