РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 569 019** (13) **C1**

(51) МПК
A21D 13/08 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2014132677/13, 07.08.2014**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.08.2014

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **07.08.2014**

(45) Опубликовано: **20.11.2015** Бюл. № **32**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2295244 C1, 20.03.2007. RU 2368141 C1, 27.09.2009. RU 2335130 C1, 10.10.2008. US 4911943 A, 27.03.1990.**

Адрес для переписки:
394036, г. Воронеж, пр-кт Революции, 19, ФГБОУ ВПО ВГУИТ, отдел интеллектуальной собственности

(72) Автор(ы):
Жаркова Ирина Михайловна (RU),
Денисова Наталия Андреевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Воронежский государственный университет инженерных технологий (ФГБОУ ВПО ВГУИТ) (RU)

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ЗАВАРНЫХ БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ ПРЯНИКОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к кондитерской, и может быть использовано при производстве безглютеновых мучных кондитерских изделий. Способ производства заварных безглютеновых пряников предусматривает приготовление сахаро-паточного сиропа из сахара и патоки, в который вносят сгущенное молоко и маргарин при соотношении сахаро-паточный сироп - сгущенное молоко - маргарин 1:0,09:0,11. Затем готовят заварку, для чего в охлажденный до температуры 60°С сироп при перемешивании вносят 50% от предусмотренного рецептурой количества амарантовой муки и 15% от предусмотренного рецептурой количества картофельного крахмала, продолжительность замеса заварки составляет 5-15 мин. Затем заварку охлаждают до температуры 28-30°С и осуществляют замес теста, для чего в заварку вносят оставшееся количество амарантовой муки и картофельного крахмала, меланж, разрыхлитель и сухие духи, из замешенного теста формуют тестовые заготовки, которые направляют на выпечку, глазирование готовых изделий и их выстойку. Тесто для заварных безглютеновых пряников готовят с влажностью 20% при следующем выборе соотношения рецептурных компонентов: кг на 1000 кг готовых изделий: мука амарантовая 408,6-413,9; крахмал картофельный 176,2-180,8; сахар-песок 246,1; маргарин 52,0; патока 73,3; сгущенное молоко 45,6; разрыхлитель 13,3; меланж 54,7; сухие духи 1,2; вода по расчету. Изобретение позволяет повысить пищевую ценность безглютеновых пряников, обеспечить профилактическую направленность продукции, расширить ассортимент безглютеновых мучных кондитерских изделий. 2 табл., 2 пр.

RU 2569019 C1

RU 2569019 C1

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 569 019** (13) **C1**

(51) Int. Cl.
A21D 13/08 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2014132677/13, 07.08.2014**

(24) Effective date for property rights:
07.08.2014

Priority:
(22) Date of filing: **07.08.2014**

(45) Date of publication: **20.11.2015** Bull. № **32**

Mail address:
394036, g. Voronezh, pr-kt Revoljutsii, 19, FGBOU VPO VGUIT, otdel intellektual'noj sobstvennosti

(72) Inventor(s):
Zharkova Irina Mikhajlovna (RU),
Denisova Natalija Andreevna (RU)

(73) Proprietor(s):
Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovanija Voronezhskij gosudarstvennyj universitet inzhenernykh tekhnologij (FGBOU VPO VGUIT) (RU)

(54) COOKED GLUTEN-FREE GINGERBREAD PRODUCTION METHOD

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: cooked gluten-free gingerbread production method envisages preparation of sugar-molasses syrup of sugar and molasses; into such syrup one adds condensed milk and margarine, the ratio of sugar-molasses syrup: condensed milk: margarine being 1:0.09:0.11. Then one prepares brew; for this purpose one introduces (under stirring conditions) amaranth flour in an amount of 50% of the quantity envisaged by the recipe and potato starch in an amount of 15% of the quantity envisaged by the recipe into the syrup cooled to 60°C, the brew kneading duration being 5-15 minutes. Then the brew is cooled to 28-30°C; dough is kneaded; for this purpose one introduces the remaining amaranth flour and potato starch, melange, baking powder and dry powdered flavours; one moulds dough pieces from the kneaded dough; such pieces are delivered for baking; one performs the ready products glazing and proofing. Dough for cooked gluten-free gingerbreads is prepared with moisture content equal to 20% at the following ratio of the recipe components: kg per 1000 kg of the ready products: amaranth flour - 408.6-413.9; potato starch - 176.2-180.8; sugar sand - 246.1; margarine - 52.0; molasses - 73.3; condensed milk - 45.6; baking powder - 13.3; melange - 54.7; powdered flavours - 1.2; water - as per calculation.

EFFECT: invention allows to increase nutritive value of gluten-free gingerbreads, ensure preventive purpose of the products, expand the range of gluten-free confectionary flour products.

2 tbl, 2 ex

RU 2569019 C1

RU 2569019 C1

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к кондитерской, и может быть использовано при производстве безглютеновых мучных кондитерских изделий, в частности заварных пряников.

Известен способ приготовления заварных пряников «Маячок», предусматривающий приготовление инвертного и сахарного сиропов, заварки; замес теста из заварки, жирового продукта и разрыхлителей, его формование, выпечку, глазирование готовых изделий и их выстойку. При этом в охлажденную заварку перед замесом теста дополнительно вносят измельченный жмых амаранта. При замесе теста в качестве жирового продукта используют костный жир [Патент РФ №2368142, С1 МПК A21D 13/08. Способ приготовления заварных пряников «Маячок». Пащенко Л.П., Ильина Т.Ф., Дьяченко А.В., Пащенко В.Л. Опубл. 27.09.2009. Бюл. №27].

Недостатком данного способа является трудоемкость, связанная с необходимостью дополнительной операции приготовления инвертного сиропа, недостаточное повышение пищевой ценности, т.к. доля амарантового жмыха составляет лишь 14-15% к массе муки, а также наличие в рецептуре пшеничной муки, что существенно ограничивает круг потребителей (примерно у 1,0% населения отмечается непереносимость белка традиционных злаковых культур - целиакия; у 10-15% населения выявляются различные аллергические реакции на пшеничный белок).

Известен способ приготовления заварных пряников «Радуга», характеризующийся тем, что он предусматривает приготовление инвертного и сахарного сиропов, приготовление заварки, ее охлаждение, замес теста из заварки, белкового обогатителя, патоки, разрыхлителей, формование, в заварку перед замесом теста дополнительно вносят измельченный жмых амаранта, а в качестве белкового обогатителя используют коллагеновый гидролизат [Патент РФ №2368141, С1 МПК A21D 13/08. Способ приготовления заварных пряников «Радуга». Пащенко Л.П., Ильина Т.Ф., Дьяченко А.В., Пащенко В.Л. Опубл. 27.09.2009. Бюл. №27].

Недостатком данного способа приготовления заварных пряников является существенное усложнение технологического процесса за счет необходимости приготовления коллагенового гидролизата, а также удорожание продукции вследствие применения ферментных препаратов, коллагенсодержащего сырья, дополнительных затрат электроэнергии на его обработку. Готовые изделия противопоказаны лицам, испытывающим аллергические реакции на пшеничный белок или страдающим целиакией.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту является способ приготовления безглютенового мучного кондитерского изделия на основе крахмалсодержащего сырья, предусматривающий приготовление теста из кукурузной или рисовой муки, крахмала картофельного, сахара-песка, жирового компонента, вкусовых и функциональных добавок [Патент РФ №2295244, С1 МПК A21D 13/08. Способ приготовления безглютенового мучного кондитерского изделия на основе крахмалсодержащего сырья. Красильников В.Н., Леонтьева Н.А., Барсукова Н.В., Кузнецова Л.И., Синявская Н.Д. Опубл. 20.03.2007. Бюл. №8].

Недостатком изделий, выработанных в соответствии с этим способом, является низкая пищевая и биологическая ценность продукции.

Техническая задача изобретения - улучшение качества, повышение пищевой и биологической ценности заварных безглютеновых пряников, обеспечение профилактической направленности продукции; расширение ассортимента безглютеновой продукции.

Для решения технической задачи изобретения предложен способ производства заварных безглютеновых пряников, характеризующийся тем, что готовят сахаро-

паточный сироп из сахара и патоки, в который вносят сгущенное молоко и маргарин при соотношении сахаро-паточный сироп - сгущенное молоко - маргарин 1:0,09:0,11, затем готовят заварку, для чего в охлажденный до температуры 60°С сироп при перемешивании вносят 50% от предусмотренного рецептурой количества амарантовой муки и 15% от предусмотренного рецептурой количества картофельного крахмала, продолжительность замеса заварки составляет 5-15 мин; затем заварку охлаждают до температуры 28-30°С и осуществляют замес теста, для чего в заварку вносят оставшееся количество амарантовой муки и картофельного крахмала, меланж, разрыхлитель и сухие духи, из замешенного теста формуют тестовые заготовки, которые направляют на выпечку, глазирование готовых изделий и их выстойку, тесто для заварных безглютеновых пряников готовят с влажностью 20% при следующем выборе соотношения рецептурных компонентов: кг на 1000 кг готовых изделий:

мука амарантовая	408,6-413,9
крахмал картофельный	176,2-180,8
сахар-песок	246,1
маргарин	52,0
патока	73,3
сгущенное молоко	45,6
разрыхлитель	13,3
меланж	54,7
сухие духи	1,2
вода	по расчету

Технический результат изобретения заключается в повышении пищевой и биологической ценности безглютеновых пряников за счет обогащения их витаминами (B_1, B_2, PP), минеральными веществами (Ca, Fe), пищевыми волокнами; обеспечении профилактической направленности продукции; расширении ассортимента безглютеновой продукции.

Амарантовая мука представляет собой продукт переработки семян амаранта, которые содержат в среднем 14,0-20,0% белка; 60-62% крахмала; 5,8-9,7% жира и 3,9-16,5% пищевых волокон. В белке семян амаранта преобладают водо- и солерастворимые фракции, на долю которых приходится до 75% от общей суммы белков. По содержанию аминокислоты лизина белок амаранта в 2 раза превосходит белок пшеницы. Благодаря высокому содержанию лизина, тирозина, фенилаланина, изолейцина и балансу между всеми незаменимыми аминокислотами, биологическая ценность белка амаранта выше, чем у пшеничного белка на 15-18%.

В соответствии со стандартом CODEX STAN 118-1979 Объединенного комитета экспертов ФАО/1303 комиссии Кодекс Алиментариус к безглютеновым («gluten-free») пищевым продуктам относят те, в которых содержание глютена не превышает 20 мг/кг. При этом "глютен" определяется как белковая фракция, нерастворимая в воде и 0,5 М растворе хлорида натрия, а проламины - фракция глютена, экстрагируемая 40-70% раствором этилового спирта. Содержание проламинов в глютене преимущественно составляет 50%. По содержанию глютена амарантовая мука удовлетворяет данному требованию и может служить основой для создания безглютеновых мучных кондитерских изделий.

Массовая доля белка и показатели его качества для амарантовой муки в сравнении с рисовой и кукурузной, традиционно применяемыми для производства безглютеновых изделий, представлены в таблице 1.

Таблица1

Содержание белка и показатели его качества для некоторых видов муки

Наименование показателя	Характеристика для муки		
	амарантовой	рисовой	кукурузной
Массовая доля белка, %	10,8	7,4	7,2
Коэффициент различия аминокислотного скора, %	29,8	47,1	63,5
Биологическая ценность, %	70,2	52,9	36,5

Как видно из таблицы 1, по биологической ценности амарантовая мука превосходит рисовую муку на 17,3%, кукурузную - на 33,7%.

Способ производства заварных безглютеновых пряников заключается в следующем.

Сначала готовят сахаро-паточный сироп из сахара и патоки, в который вносят сгущенное молоко и маргарин при соотношении сахаро-паточный сироп - сгущенное молоко - маргарин 1:0,09:0,11, затем готовят заварку, для чего в охлажденный до температуры 60°С сироп при перемешивании вносят 50% от предусмотренного рецептурой количества амарантовой муки и 15% от предусмотренного рецептурой количества картофельного крахмала, продолжительность замеса заварки составляет 5-15 мин; затем заварку охлаждают до температуры 28-30°С и осуществляют замес теста, для чего в заварку вносят оставшееся количество амарантовой муки и картофельного крахмала, меланж, разрыхлитель и сухие духи, из замешенного теста формуют тестовые заготовки, которые направляют на выпечку, глазирование готовых изделий и их выстойку, тесто для заварных безглютеновых пряников готовят с влажностью 20% при следующем выборе соотношения рецептурных компонентов: кг на 1000 кг готовых изделий:

мука амарантовая	408,6-413,9
крахмал картофельный	176,2-180,8
сахар-песок	246,1
маргарин	52,0
патока	73,3
сгущенное молоко	45,6
разрыхлитель	13,3
меланж	54,7
сухие духи	1,2
вода	по расчету

Формование и выпечку пряничных тестовых заготовок ведут традиционным способом.

Способ производства заварных безглютеновых пряников поясняется следующими примерами. Пример 1 (прототип).

Готовят сахаро-паточный сироп, для этого в темперирующую машину заливают горячую воду (80°С), загружают 238,72 кг сахара и 90,17 кг патоки. Смесь сырья перемешивают до полного растворения сахара-песка. Для приготовления заварки охлажденный до 70°С сироп смешивают с 261,22 кг рисовой муки, 49,18 кг соевого белкового изолята «Супро» и 2,46 кг ксантановой камеди. После охлаждения заварки до 30°С ее смешивают с 70,78 кг растительного масла, 1,63 кг соды питьевой, 4,63 кг соли аммонийной и 1,26 кг сухих духов. Замес теста производят в течение 10 мин. После этого в смесь добавляют картофельный крахмал и продолжают замес еще в течение 5

мин. Формование и выпечку пряничных тестовых заготовок ведут традиционным способом. Органолептические и физико-химические показатели качества пряников представлены в табл.2.

Пример 2. Готовят сахаро-паточный сироп, для этого в темперирующую машину заливают горячую воду с температурой 80°С, загружают 246,1 кг сахара и 733,3 кг патоки. Смесь сырья перемешивают до полного растворения сахара-песка, затем в нее вносят 45,6 кг сгущенного молока и 52,0 кг маргарина, перемешивают до получения однородной массы и нагревают до 60°С. Полученный горячий сироп загружают в месильную машину с паровой рубашкой, охлаждают до температуры не выше 60°С и готовят заварку, для чего при перемешивании постепенно вводят 205,9 кг амарантовой муки и 26,4-27,1 кг картофельного крахмала. Продолжительность замеса заварки составляет 10 мин. Затем замешивают тесто, для этого в охлажденную до температуры 28°С заварку последовательно вводят 205,9 кг амарантовой муки, 150,2 кг картофельного крахмала, 54,7 кг меланжа, 13,3 кг разрыхлителя и 1,18 кг сухих духов. Замес продолжают в течение 15 мин до получения хорошо перемешенного теста.

Формование и выпечку пряничных тестовых заготовок ведут традиционным способом. Органолептические и физико-химические показатели качества пряников представлены в табл. 2.

Таблица 2

Показатели качества изделий

Наименование показателей	Значение для изделий по примерам	
	1 (прототип)	2 (предлагаемый способ)
Органолептические показатели:		
Поверхность	Гладкая, без подрывов	
Состояние мякиша	Мягкий, слегка рассыпчатый	
Вид в изломе	Пропеченное изделие без следов непромеса, с равномерной пористостью	
Вкус и запах	Свойственный данному виду изделия, без постороннего привкуса и запаха	со свойственными амарантовой муке запахом и вкусом
Структура пористости	Хорошо развитая, равномерная, мелкая	
Физико-химические показатели:		
Массовая доля влаги, %	17,5	18,0
Щелочность, градусы	0,98	0,97

Как видно из табл. 2, предложенный способ производства заварных безглютеновых пряников позволяет получить безглютеновые изделия с хорошими органолептическими и физико-химическими показателями. При этом заварные безглютеновые пряники обладают повышенной пищевой ценностью: содержание белков увеличивается на 42%, клетчатки - в 3 раза, кальция - в 1,8 раза, железа - в 22 раза, витамина B_1 - в 1,5 раза, витамина B_2 - в 2 раза, РР - в 1,5 раза, при этом содержание жиров уменьшается на 43% по сравнению с прототипом.

Выбранные дозировки и соотношение амарантовой муки и картофельного крахмала обеспечивают реологические свойства теста, способствующие получению продукции

хорошего качества с высокой пищевой ценностью.

Предложенный способ производства заварных безглютеновых пряников позволяет:

- повысить пищевую ценность безглютеновых пряников;
- обеспечить профилактическую направленность продукции;
- расширить ассортимент безглютеновых мучных кондитерских изделий.

Формула изобретения

Способ производства заварных безглютеновых пряников, характеризующийся тем, что готовят сахаро-паточный сироп из сахара и патоки, в который вносят сгущенное молоко и маргарин при соотношении сахаро-паточный сироп - сгущенное молоко - маргарин 1:0,09:0,11, затем готовят заварку, для чего в охлажденный до температуры 60°С сироп при перемешивании вносят 50% от предусмотренного рецептурой количества амарантовой муки и 15% от предусмотренного рецептурой количества картофельного крахмала, продолжительность замеса заварки составляет 5-15 мин, затем заварку охлаждают до температуры 28-30°С и осуществляют замес теста, для чего в заварку вносят оставшееся количество амарантовой муки и картофельного крахмала, меланж, разрыхлитель и сухие духи, из замешенного теста формуют тестовые заготовки, которые направляют на выпечку, глазирование готовых изделий и их выстойку, тесто для заварных безглютеновых пряников готовят с влажностью 20% при следующем выборе соотношения рецептурных компонентов: кг на 1000 кг готовых изделий:

мука амарантовая 408,6-413,9
крахмал картофельный 176,2-180,8
сахар-песок 246,1
маргарин 52,0
патока 73,3
сгущенное молоко 45,6
разрыхлитель 13,3
меланж 54,7
сухие духи 1,2
вода по расчету.