



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014100093/13, 09.01.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.01.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.01.2014

(45) Опубликовано: 20.04.2015 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2495574 C1, 20.10.2013. RU 2005381
C1, 15.01.1994. RU 2487548 C1, 20.07.2013

Адрес для переписки:

350072, г.Краснодар, Московская ул., 2, ФГБОУ
ВПО "КубГТУ", отдел интеллектуальной и
промышленной собственности, Начальнику
ОИПС Разведской Л.В.

(72) Автор(ы):

Тарасенко Наталья Александровна (RU),
Новоженова Алина Дмитриевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Кубанский
государственный технологический
университет" (ФГБОУ ВПО "КубГТУ") (RU)

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ПРЯНИКОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности, к производству мучных кондитерских изделий, предназначенных для профилактического питания. Способ производства пряников включает приготовление заварки из полуфабриката из растительного сырья и сиропа, охлаждение заварки, замес теста путем смешивания охлажденной заварки, жженки, разрыхлителей, ароматизатора, его формование, выпечку тестовых заготовок, охлаждение. При этом используют сироп, предварительно полученный путем смешивания жирового компонента с паточно-стевииозидным сиропом при частоте вращения месильного органа 250 мин⁻¹ в течение 7-9 мин до достижения однородной массы. Причем замес теста осуществляют одновременно с гомогенизацией в турбомиксере при помощи сжатого воздуха давлением 2 атм в течение 6-8 мин. В качестве полуфабриката из растительного сырья используют смесь пшеничных волокон

«Каmealь» и порошка виноградной косточки в соотношении 5:1. В качестве жирового компонента вносят набухший в расплавленном до температуры 38-40°C маргарине рафтилин в соотношении 2:1. В качестве ароматизатора используют высушенные выжимки кофе. Компоненты в смеси используют при следующем соотношении, мас. %: паточно-стевииозидный сироп 12,3-19,4; полуфабрикат из растительного сырья 57,5-64,1; жировой компонент 5,8-7,1; жженка 0,5-1,4; разрыхлитель 0,6-1,1; ароматизатор 1,5-1,9; вода 10,1-12,6. При этом используют высушенные выжимки кофе, предварительно измельченные на кулачковом дезинтеграторе до степени измельчения 90% меньше 60 мкн. Изобретением обеспечивается разработка способа производства заварных пряников пониженной жироемкости, а также расширение ассортимента мучных кондитерских изделий диетического назначения. 1 з.п. ф-лы, 1 табл., 3 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 548 194** (13) **C1**

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

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2014100093/13, 09.01.2014**

(24) Effective date for property rights:
09.01.2014

Priority:

(22) Date of filing: **09.01.2014**

(45) Date of publication: **20.04.2015** Bull. № 11

Mail address:

**350072, g.Krasnodar, Moskovskaja ul., 2, FGBOU
VPO "KubGTU", otdel intellektual'noj i
promyshlennoj sobstvennosti, Nachal'niku OIPS
Razvedskoj L.V.**

(72) Inventor(s):

**Tarasenko Natal'ja Aleksandrovna (RU),
Novozhenova Alina Dmitrievna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Kubanskij
gosudarstvennyj tekhnologicheskij universitet"
(FGBOU VPO "KubGTU") (RU)**

(54) GINGERBREAD PRODUCTION METHOD

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: gingerbread production method involves preparation of brew of a vegetal raw material semi-product and syrup, the brew cooling, dough kneading by way of mixing cooled brew, caramelised sugar, baking powders, a flavouring agent, dough formation, dough pieces baking and cooling. One uses syrup preliminarily produced by way of a fat components mixing with molasses-and-stevioside syrup, the kneading worm rotation frequency being 250 min^{-1} during 7-9 minutes till a homogeneous mass obtainment. Dough is kneaded simultaneously with homogenisation in the turbomixer with the help of compressed air under a pressure of 2 atm during 6-8 minutes. The vegetal raw material semi-product is represented by a mixture of "Kametsel" wheat fibres and grape stone powder at a

ratio of 5:1. One introduces a fat component represented by Raftilin swollen in margarine melted to 38-40°C at a ratio of 2:1. The flavouring agent is represented by dried coffee refuses. The mixture components are used at the following ratio, wt %: molasses-and-stevioside syrup - 12.3-19.4; vegetal raw material semi-product - 57.5-64.1; fat component - 5.8-7.1; caramelised sugar - 0.5-1.4; baking powder - 0.6-1.1; flavouring agent - 1.5-1.9; water - 10.1-12.6. One uses dried coffee refuses preliminarily milled in a cam disintegrator till the milling degree of 90% of the mixture is no less than 60 microns.

EFFECT: development of a method for production of reduced fat capacity gingerbreads as well as expansion of flour confectionary products of dietary purpose.

2 cl, 1 tbl, 3 ex

RU 2 548 194 C1

RU 2 548 194 C1

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к производству мучных кондитерских изделий, предназначенных для профилактического питания.

Известен способ приготовления диетических пряников, включающий приготовление сиропа, введение маргарина, разрыхлителей и пшеничной муки, с последующим

вымешиванием (патент RU №2005381).

Недостатками данного способа являются низкая пищевая и биологическая ценность получаемых пряников.

Наиболее близким к заявляемому является способ приготовления мучного кондитерского изделия, включающий приготовление заварки из муки и сиропа, охлаждение заварки, замес теста путем смешивания охлажденной заварки, маргарина, жженки, разрыхлителей, ароматизатора, его формование, выпечку тестовых заготовок, охлаждение, на стадии приготовления заварки дополнительно вносят свекловичные волокна в соотношении мука:свекловичные волокна 1:1, а в качестве сиропа используют паточно-стевииозидный сироп с содержанием сухих веществ 60%, в качестве ароматизатора используют порошок из смеси корицы, гвоздики и мускатного ореха в соотношении 2:1:0,5 (патент RU №2495574).

Недостатком этого способа является высокая жироемкость изделий.

Задачей, решаемой изобретением, является разработка способа производства заварных пряников пониженной жироемкости, а также расширение ассортимента мучных кондитерских изделий диетического назначения.

Техническим результатом изобретения является улучшение качества готового продукта, повышение пищевой, биологической ценности, снижение энергетической ценности, а также расширение ассортимента кондитерских изделий.

Технический результат достигается тем, что способ производства пряников, включающий приготовление заварки из полуфабриката из растительного сырья и сиропа, охлаждение заварки, замес теста путем смешивания охлажденной заварки, жженки, разрыхлителей, ароматизатора, его формование, выпечку тестовых заготовок, охлаждение, отличающийся тем, что используют сироп, предварительно полученный путем смешивания жирового компонента с паточно-стевииозидным сиропом при частоте вращения месильного органа 250 мин^{-1} в течение 7-9 мин до достижения однородной массы, причем замес теста осуществляют одновременно с гомогенизацией в турбомиксере при помощи сжатого воздуха давлением 2 атм в течение 6-8 мин, в качестве полуфабриката из растительного сырья используют смесь пшеничных волокон «Камецель» и порошка виноградной косточки в соотношении 5:1, а в качестве жирового компонента вносят набухший в расплавленном до температуры 38-40°C маргарине рафтилин в соотношении 2:1, в качестве ароматизатора используют высушенные выжимки кофе, при следующем соотношении компонентов в смеси, мас. %:

паточно-стевииозидный сироп	12,3-19,4
полуфабрикат из растительного сырья	57,5-64,1
жировой компонент	5,8-7,1
жженка	0,5-1,4
разрыхлитель	0,6-1,1
ароматизатор	1,5-1,9
вода	10,1-12,6

При этом используют высушенные выжимки кофе, предварительно измельченные на кулачковом дезинтеграторе до степени измельчения 90% меньше 60 мкн.

Пищевые волокна «Камецель» обладают рядом функциональных свойств:

- высокая водосвязывающая и жиросвязывающая способность, прочное удержание

и распределение влаги и жира по всему объему в структуре начинки;

- хорошие эмульгирующие способности;
- продление сроков свежести и микробиологической устойчивости начинки за счет снижения показателя активности воды;
- 5 - формирование хорошей структуры и повышение формоустойчивости кондитерских изделий;
- обогащение продуктов питания балластными веществами, снижение калорийности готовых продуктов.

10 Порошок виноградной косточки способствует увеличению содержания ненасыщенных жирных кислот, обогащая продукцию биологически активными веществами, витаминами, каротиноидами, дубильными веществами, фосфолипидами, стеролами, минеральными веществами, значительно улучшая физико-химические показатели готовых изделий. Высокая степень помола (96% меньше 70 микрон) обеспечивает вскрытие большинства растительных клеток, что дает возможность 15 организму усваивать полезные вещества, находящиеся в косточке.

Результаты исследований показали, что увеличение или снижение соотношения пшеничных волокон «Камецель» и порошка виноградной косточки (5:1) отрицательно сказывается на структурно-механических свойствах пряничного теста.

Внесение в тесто в качестве ароматизатора высушенных выжимок кофе, 20 предварительно измельченных на кулачковом дезинтеграторе до степени измельчения 90% меньше 60 мкн, дает возможность при формировании получать изделия правильной формы с четко пропечатанным рисунком за счет перехода свободной поверхностной влаги в адсорбционно связанную.

В качестве жирового компонента и источника пищевых волокон использовали 25 рафтилин. Изучив его функционально-технологические свойства, выяснили, что оптимальным для получения полуфабриката жировой консистенции является соотношение рафтилина и маргарина температурой 38-40°C 2:1 соответственно. А смешивание жирового компонента с паточно-стевииозидным сиропом до процесса 30 приготовления заварки при частоте вращения месильного органа 250 мин⁻¹ в течение 7-9 мин до достижения однородной массы позволит улучшить реологические свойства теста.

Замес теста осуществляют одновременно с его гомогенизацией в турбомиксере при помощи сжатого воздуха давлением 2 атм в течение 6-8 мин, что позволяет получить 35 более однородную коагуляционную структуру и больший объемный выход, что способствует экономному расходованию рецептурных компонентов.

Технологический процесс производства пряников включает следующие операции.

Для приготовления сиропа для теста в емкость с паровой рубашкой заливают горячую воду с температурой 70-80°C, загружают патоку и стевииозид. При постоянном 40 перемешивании сироп нагревают до температуры 60-75°C до полного растворения патоки и стевииозида и содержания сухих веществ 60%.

В готовый паточно-стевииозидный сироп вносят набухший в расплавленном до температуры 38-40°C маргарине рафтилин в соотношении 2:1 при частоте вращения месильного органа 250 мин⁻¹ в течение 7-9 мин до достижения однородной массы.

45 Полученную смесь охлаждают до температуры 54-60°C и сливают в тестомесильную машину через сито с размером ячеек 2-4 мм. Плотность сиропа для замеса теста составляет 1300-1330 кг/м³. На рабочем ходу месилки постепенно добавляют 30% смеси пшеничных волокон «Камецель» и порошка виноградной косточки в соотношении 5:

1.

Продолжительность замеса заварки в тестомесильной машине с 12-14 оборотами лопастей в минуту составляет 10-15 мин. Влажность заваренного теста - 21-23%.

Заваренное тесто выгружают из месильной машины на противни, кладут его пластинами, смазывают растительным маслом и охлаждают до температуры 25-27°C.

Замес теста осуществляют одновременно с его гомогенизацией в турбомиксере при помощи сжатого воздуха давлением 2 атм в течение 26-28 мин. Сначала загружают охлажденное заваренное тесто, жженку и высушенные выжимки кофе, предварительно измельченные на кулачковом дезинтеграторе до степени измельчения 90% меньше 60 мкн. Затем добавляют разрыхлители, растворенные в воде. В последнюю очередь вносят оставшуюся смесь пшеничных волокон «Камецель» и порошка виноградной косточки.

После перемешивания массы в течение 2-3 мин вносят раствор разрыхлителя и замес продолжают еще 3-4 мин до получения хорошо перемешанного теста.

Температура готового теста должна быть в пределах 28-36°C, влажность - 22-24%.

Для придания прянику определенной формы готовое тесто после замеса поступает в воронку формующей машины, в которой находятся два рифленых вала, вращающихся навстречу друг другу. Эти валы нагнетают тесто через шаблоны с вырезом разнообразного контура, благодаря которым тесто, выдавливаясь, приобретает определенную форму. Выжатое тесто отсекается тонкой стальной проволокой и укладывается ровными рядами на подставляемые трафареты, а затем поступает в печь на выпечку.

Пряники выпекаются в конвейерных печах непрерывного действия 7-12 мин при температуре 210-220°C.

После выпечки пряники охлаждают в течение 5-10 мин до температуры 25-35°C. Охлаждение производят на специальных этажерках в естественных условиях.

Примеры конкретного выполнения.

Пример 1.

Для приготовления сиропа для теста в емкость с паровой рубашкой заливают горячую воду с температурой 70°C, загружают патоку и стевиозид. При постоянном перемешивании сироп нагревают до температуры 75°C до полного растворения патоки и стевиозида и содержания сухих веществ 60%.

В готовый паточно-стевиозидный сироп вносят набухший в расплавленном до температуры 38°C маргарине рафтилин в соотношении 2:1 при частоте вращения месильного органа 250 мин⁻¹ в течение 9 мин до достижения однородной массы.

Полученную смесь охлаждают до температуры 58°C и сливают в тестомесильную машину через сито с размером ячеек 2 мм. Плотность сиропа для замеса теста составляет 1310 кг/м³. На рабочем ходу месилки постепенно добавляют 30% смеси пшеничных волокон «Камецель» и порошка виноградной косточки в соотношении 5:1.

Продолжительность замеса заварки в тестомесильной машине с 12 оборотами лопастей в минуту составляет 15 мин. Влажность заваренного теста - 21%.

Заваренное тесто выгружают из месильной машины на противни, кладут его пластинами, смазывают растительным маслом и охлаждают до температуры 25°C.

Замес теста осуществляют одновременно с его гомогенизацией в турбомиксере при помощи сжатого воздуха давлением 2 атм в течение 26 мин. Сначала загружают охлажденное заваренное тесто, жженку и высушенные выжимки кофе, предварительно измельченные на кулачковом дезинтеграторе до степени измельчения 90% меньше 60 мкн. Затем добавляют разрыхлители, растворенные в воде. В последнюю очередь

вносят оставшуюся смесь пшеничных волокон «Камебель» и порошка виноградной косточки.

После перемешивания массы в течение 2 мин вносят раствор разрыхлителя и замес продолжают еще 4 мин до получения хорошо перемешанного теста.

5 Температура готового теста должна быть 29°C, влажность - 22%.

Для придания прянику определенной формы готовое тесто после замеса поступает в воронку формующей машины, в которой находятся два рифленых вала, вращающихся навстречу друг другу. Эти валы нагнетают тесто через шаблоны с вырезом разнообразного контура, благодаря которым тесто, выдавливаясь, приобретает
10 определенную форму. Выжатое тесто отсекается тонкой стальной проволокой и укладывается ровными рядами на подставляемые трафареты, а затем поступает в печь на выпечку.

Пряники выпекаются в конвейерных печах непрерывного действия 7-12 мин при температуре 210-220°C.

15 После выпечки пряники охлаждают в течение 5-10 мин до температуры 25-35°C. Охлаждение производят на специальных этажерках в естественных условиях.

Производство пряников по вышеуказанной технологии при следующем соотношении компонентов, мас. %:

20	паточно-стевииозидный сироп	14,7
	полуфабрикат из растительного сырья	63,9
	жировой компонент	5,9
	жженка	0,7
	разрыхлитель	0,7
	ароматизатор	1,6
25	вода	12,5

Качественные и количественные показатели полученных пряников показаны в табл. 1. Пример 2.

Для приготовления сиропа для теста в емкость с паровой рубашкой заливают горячую воду с температурой 75°C, загружают патоку и стевииозид. При постоянном
30 перемешивании сироп нагревают до температуры 60°C до полного растворения патоки и стевииозида и содержания сухих веществ 60%.

В готовый паточно-стевииозидный сироп вносят набухший в расплавленном до температуры 40°C маргарине рафтилине в соотношении 2:1 при частоте вращения месильного органа 250 мин⁻¹ в течение 7 мин до достижения однородной массы.

35 Полученную смесь охлаждают до температуры 56°C и сливают в тестомесильную машину через сито с размером ячеек 3 мм. Плотность сиропа для замеса теста составляет 1320 кг/м³. На рабочем ходу месилки постепенно добавляют 30% смеси пшеничных волокон «Камебель» и порошка виноградной косточки в соотношении 5:1.

40 Продолжительность замеса заварки в тестомесильной машине с 13 оборотами лопастей в минуту составляет 13 мин. Влажность заваренного теста - 22%.

Заваренное тесто выгружают из месильной машины на противни, кладут его пластами, смазывают растительным маслом и охлаждают до температуры 26°C.

Замес теста осуществляют одновременно с его гомогенизацией в турбомиксере при помощи сжатого воздуха давлением 2 атм в течение 27 мин. Сначала загружают
45 охлажденное заваренное тесто, жженку и высушенные выжимки кофе, предварительно измельченные на кулачковом дезинтеграторе до степени измельчения 90% меньше 60 мкм. Затем добавляют разрыхлители, растворенные в воде. В последнюю очередь вносят оставшуюся смесь пшеничных волокон «Камебель» и порошка виноградной

косточки.

После перемешивания массы в течение 3 мин вносят раствор разрыхлителя и замес продолжают еще 3 мин до получения хорошо перемешанного теста.

Температура готового теста должна быть 30°C, влажность - 23%.

5 Формование, выпечка и охлаждение заварных пряников аналогично примеру 1.

Производство пряников по вышеуказанной технологии при следующем соотношении компонентов, мас. %:

10	паточно-стевииозидный сироп	15,5
	полуфабрикат из растительного сырья	63,4
	жировой компонент	6,5
	жженка	0,8
	разрыхлитель	0,9
	ароматизатор	1,8
	вода	11,1

15 Качественные и количественные показатели полученных пряников показаны в табл. 1.
Пример 3.

Для приготовления сиропа для теста в емкость с паровой рубашкой заливают горячую воду с температурой 80°C, загружают патоку и стевииозид. При постоянном перемешивании сироп нагревают до температуры 65°C до полного растворения патоки и стевииозидов и содержания сухих веществ 60%.

В готовый паточно-стевииозидный сироп вносят набухший в расплавленном до температуры 39°C маргарине рафтилине в соотношении 2:1 при частоте вращения месильного органа 250 мин⁻¹ в течение 8 мин до достижения однородной массы.

25 Полученную смесь охлаждают до температуры 60°C и сливают в тестомесильную машину через сито с размером ячеек 2 мм. Плотность сиропа для замеса теста составляет 1330 кг/м³. На рабочем ходу месилки постепенно добавляют 30% смеси пшеничных волокон «Камецель» и порошка виноградной косточки в соотношении 5:1.

30 Продолжительность замеса заварки в тестомесильной машине с 14 оборотами лопастей в минуту составляет 10 мин. Влажность заваренного теста 23%.

Заваренное тесто выгружают из месильной машины на противни, кладут его пластами, смазывают растительным маслом и охлаждают до температуры 27°C.

35 Замес теста осуществляют одновременно с его гомогенизацией в турбомиксере при помощи сжатого воздуха давлением 2 атм в течение 28 мин. Сначала загружают охлажденное заваренное тесто, жженку и высушенные выжимки кофе, предварительно измельченные на кулачковом дезинтеграторе до степени измельчения 90% меньше 60 мкн. Затем добавляют разрыхлители, растворенные в воде. В последнюю очередь вносят оставшуюся смесь пшеничных волокон «Камецель» и порошка виноградной косточки.

40 После перемешивания массы в течение 2 мин вносят раствор разрыхлителя и замес продолжают еще 4 мин до получения хорошо перемешанного теста.

Температура готового теста должна быть 34°C, влажность - 24%.

Формование, выпечка и охлаждение заварных пряников аналогично примеру 1.

45 Производство пряников по вышеуказанной технологии при следующем соотношении компонентов, мас. %:

паточно-стевииозидный сироп	18,2
полуфабрикат из растительного сырья	60,2
жировой компонент	6,9
жженка	1,2

разрыхлитель	1,0
ароматизатор	1,7
вода	10,8

Качественные и количественные показатели полученных пряников показаны в табл. 1.

Анализ качества заварных пряников по органолептическим, физико-химическим показателям позволяет выделить оптимальные композиции, дающие продукт улучшенного качества.

Таблица 1				
Сравнительная характеристика заявляемого способа с прототипом				
Компоненты и показатели	Содержание компонентов в массе, мас.%			
	1	2	3	прототип
Органолептические показатели				
Цвет	Кофейный			Кремовый
Вкус	Свойственный пряникам, легкий привкус кофе			Свойственный пряникам
Запах	Приятный кофейный запах			Нейтральный, не выраженный
Форма	Круглая, ровная поверхность с трещинками, характерная пряникам			
Физико-химические показатели				
Влажность, %	15,3	15,5	15,7	15,0
Плотность, кг/м ³	448	446	444	459
Намокаемость, %	230	227	224	239
Пищевая ценность в 100 г продукта				
Белки, г	6,76	6,66	6,73	6,58
Жиры, г	3,7	3,9	4.1	6,43
Углеводы, г	66,3	66,1	65,8	67,7
Энергетическая ценность, ккал	304,12	304,45	304,76	317,35

Целесообразность применения порошка виноградных косточек, рафтилина, пшеничных волокон «Камецель» и высушенных выжимок кофе для повышения пищевой ценности пряничных изделий подтверждена исследованиями их пищевой ценности.

Исследования показали, что пряники, полученные по разработанному способу, содержат в своем составе значительное количество пищевых волокон, следовательно, наличие их в рационе питания является дополнительным источником пищевых волокон, которые обладают водоудерживающей способностью, сорбционными и ионообменными свойствами, а также обладают пониженной жироемкостью.

Формула изобретения

1. Способ производства пряников, включающий приготовление заварки из полуфабриката из растительного сырья и сиропа, охлаждение заварки, замес теста путем смешивания охлажденной заварки, жженки, разрыхлителей, ароматизатора, его формование, выпечку тестовых заготовок, охлаждение, отличающийся тем, что используют сироп, предварительно полученный путем смешивания жирового компонента с патоочно-стевиозидным сиропом при частоте вращения месильного органа 250 мин⁻¹ в течение 7-9 мин до достижения однородной массы, причем замес теста осуществляют одновременно с гомогенизацией в турбомиксере при помощи сжатого воздуха давлением 2 атм в течение 6-8 мин, в качестве полуфабриката из растительного сырья используют смесь пшеничных волокон «Камецель» и порошка виноградной косточки в соотношении 5:1, а в качестве жирового компонента вносят набухший в расплавленном до температуры 38-40°C маргарине рафтилин в соотношении 2:1, в качестве ароматизатора используют высушенные выжимки кофе, при следующем соотношении компонентов в смеси, мас. %:

	паточно-стевииозидный сироп	12,3-19,4
	полуфабрикат из растительного сырья	57,5-64,1
	жировой компонент	5,8-7,1
	жженка	0,5-1,4
5	разрыхлитель	0,6-1,1
	ароматизатор	1,5-1,9
	вода	10,1-12,6

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что используют высушенные выжимки кофе, предварительно измельченные на кулачковом дезинтеграторе до степени измельчения 90% меньше 60 мкн.

15

20

25

30

35

40

45