



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A21D 2/36 (2019.05)

(21)(22) Заявка: 2019101383, 17.01.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.01.2019Дата регистрации:
06.11.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 17.01.2019

(45) Опубликовано: 06.11.2019 Бюл. № 31

Адрес для переписки:

660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, стр.
38, ИФ СО РАН, отдел патентной и
изобретательской работы

(72) Автор(ы):

Тюпкина Галина Ивановна (RU),
Кисвай Надежда Ивановна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Федеральный
исследовательский центр "Красноярский
научный центр Сибирского отделения
Российской академии наук" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2535731 C1, 20.12.2014. RU
2366185 C2, 10.09.2009. RU 2494643 C1,
10.10.2013. RU 2215415 C2, 10.11.2003.

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ПРЯНИКОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности. Способ приготовления пряников включает замес теста из муки пшеничной высшего сорта, сахара-песка, воды, растительного масла, углеаммонийной соли, формование, выпекание и охлаждение. В тесто дополнительно вводят растительную добавку, состоящую из надземной части кипрея или листа черники, или листа брусники, или плодов черники, или плодов брусники, или плодов рябины, высушенную с применением инфракрасного излучения при температуре 50-55°C и степенью измельчения не более 150 мкм в количестве 2,0-

4,0% от массы муки. Изделия готовят при следующем соотношении рецептурных компонентов, кг на 1 т готовых изделий: сахар-песок 351,30; масло растительное 14,17; углеаммонийная соль 6,63; растительная добавка 11,33-22,66; мука пшеничная высшего сорта 543,28-555,28; мука пшеничная высшего сорта (на подпыл) 44,20; вода - остальное. Изобретение позволяет улучшить органолептические показатели готовых изделий, способствует их обогащению растительными волокнами и минеральными веществами. 4 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A21D 2/36 (2019.05)(21)(22) Application: **2019101383, 17.01.2019**(24) Effective date for property rights:
17.01.2019Registration date:
06.11.2019

Priority:

(22) Date of filing: **17.01.2019**(45) Date of publication: **06.11.2019 Bull. № 31**

Mail address:

**660036, g. Krasnoyarsk, Akademgorodok, 50, str.
38, IF SO RAN, otdel patentnoj i izobretatelskoj
raboty**

(72) Inventor(s):

**Tyupkina Galina Ivanovna (RU),
Kisvaj Nadezhda Ivanovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe
nauchnoe uchrezhdenie "Federalnyj
issledovatel'skij tsentr "Krasnoyarskij nauchnyj
tsentr Sibirskogo otdeleniya Rossijskoj akademii
nauk" (RU)**(54) **GINGERBREAD PRODUCTION METHOD**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to the food industry. Gingerbreads preparation method involves kneading dough of prime grade wheat flour, sand sugar, water, vegetable oil, carbon-ammonium salt, molding, baking and cooling. One additionally introduces into the dough a vegetal additive consisting of an aerial part of a rose bay or a bilberry leaf or a cowberry leaf, or bilberry fruits, or cowberry fruits, or ashberry fruits dried using infrared radiation at temperature of 50–55 °C and a grinding degree of not more than 150 mcm in

amount of 2.0–4.0 % of flour weight. Products are prepared at the following ratio of recipe components, kg per 1 t of finished products: sand sugar 351.30; vegetable oil 14.17; carbon-ammonium salt 6.63; vegetable additive 11.33–22.66; prime grade wheat flour 543.28–555.28; prime grade wheat flour (for dusting) 44.20; water – balance.

EFFECT: invention allows to improve organoleptic indices of the ready products, promotes their enrichment with vegetable fibers and mineral substances.

1 cl, 4 tbl

RU 2 705 140 C1

RU 2 705 140 C1

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к кондитерской, и может быть использовано для производства пряников функционального назначения с использованием добавок растительного происхождения.

Известен способ производства пряников «Московские» [Патент РФ №2233592, МПК A21D 13/08, опубл. 10.08.2004 г., бюл. №22], способ включает замес сырцового теста из сахара-песка, воды, меда натурального, патоки, яиц, сухих духов, соды пищевой, растворенной в воде углеаммонийной соли, размягченного маргарина и муки пшеничной первого сорта. На стадии замеса теста после внесения всех компонентов, предусмотренных рецептурой, дополнительно вводят высушенную до влажности 10% и измельченную до частиц с размером до 0,25 мм пивную дробину в количестве 10% от массы муки, что позволяет обогатить мучное кондитерское изделие пищевыми волокнами.

Данному способу приготовления пряников присущи следующие недостатки: невысокая биологическая ценность из-за дефицита минеральных компонентов и отсутствие функциональных свойств.

Известен способ приготовления пряников [RU, Патент №2535731, МПК A21D 13/08, опубл. 20.12.2014 г., бюл. №35], с облепиховым шротом включающий в рецептуру муку пшеничную высшего сорта, сахар-песок, масло сливочное, натрий двууглекислый, аммоний углекислый, воду, меланж. Пряники дополнительно содержат полифункциональную добавку - порошок, полученный из обезжиренного облепихового шрота, который является естественным растительным источником пищевых волокон, минеральных веществ, витаминов, растительного белка, клетчатки, пектиновых веществ, антиоксидантом жиров и стабилизатором влажности. Тесто готовят при следующем соотношении исходных компонентов, масс. %: мука пшеничная высшего сорта 37,49, мука пшеничная высшего сорта (на подпыл) 3,03, сахар-песок 28,63, масло сливочное 8,67, шрот облепиховый 4,21, натрий двууглекислый 0,13, аммоний углекислый 0,34, вода 16,31, меланж (для смазки) 1,19.

Недостатком изобретения является, использование крупнодисперсного порошка из облепихового шрота, приводящего к незначительному количеству витаминов и антиоксидантов в готовых пряниках.

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа, является способ приготовления пряников «Ванильные» [Кузнецова, Л.С. Технология приготовления мучных кондитерских изделий // Л.С. Кузнецова, М.Ю. Сиданова. - Учебн. для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Мастерство, 2002. - С. 115-117.], включающий замес сырцового теста из сахара-песка, воды, их перемешивание, добавление ванильной эссенции, углеаммонийной соли, масла растительного и муки пшеничной высшего сорта, формование изделий, их выпечку, охлаждение. Состав для приготовления пряников «Ванильные» включает, кг на 1 т готовых изделий: сахар-песок 351,30; масло растительное 14,17; углеаммонийная соль 6,63; эссенция ванильная 2,26; мука пшеничная высшего сорта 566,61; мука пшеничная высшего сорта (на подпыл) - 44,20.

Недостатками этого способа является отсутствие ингредиентов, обеспечивающих обогащение пряников пищевыми волокнами и минеральными веществами.

Задачей изобретения является повышение качественных показателей пряников, придание им функциональных свойств, расширение ассортимента готовой продукции.

Технический результат - обогащение пряников растительными волокнами и минеральными веществами.

Технический результат достигается тем, что в способе приготовления пряников,

включающем замес теста из муки пшеничной высшего сорта, сахара-песка, воды, растительного масла, углеаммонийной соли, формование, выпекание и охлаждение, новым является то, что дополнительно вводят растительную добавку, состоящую из надземной части кипрея или листа черники, или листа брусники, или плодов черники, или плодов брусники, или плодов рябины, высушенную с применением инфракрасного излучения при температуре 50-55°C и степенью измельчения не более 150 мкм в количестве 2,0-4,0% от массы муки, при следующем соотношении рецептурных компонентов, кг на 1 т готовых изделий: сахар-песок 351,30; масло растительное 14,17; углеаммонийная соль 6,63; растительная добавка 11,33-22,66; мука пшеничная высшего сорта 543,28-555,28; мука пшеничная высшего сорта (на подпыл) - 44,20; вода - остальное.

Сопоставительный анализ с прототипом позволяет сделать вывод, что заявляемое изобретение отличается от известного наличием растительных добавок из местного сырья и способом их подготовки.

Признаки, отличающие заявляемое решение от прототипа, не выявлены при изучении данной и смежных областей техники и, следовательно, обеспечивают заявленному техническому решению соответствие критериям "новизна" и "изобретательский уровень".

В растениях, произрастающих на Арктической территории, содержится большое количество биологически активных веществ, они являются естественными растительными источниками пищевых волокон, минеральных веществ, витаминов, растительного белка, клетчатки, пектиновых веществ, антиоксидантом жиров, что позволяет использовать их в качестве растительной добавки, для получения функциональных пряничных изделий [Филатова С.Н. / Сравнительный анализ содержания биологически активных веществ в дикорастущих сосудистых растениях севера Средней Сибири / С.Н. Филатова // Биологические ресурсы Крайнего Севера: изучение и использование: Сборник научных трудов / ГУАП. - СПб.: ГУАП. 2009. - С. 143-150]. Растительная добавка представляет собой местное растительное сырье, собранное в соответствующие фазы развития части растений: надземная часть кипрея, лист черники или брусники, плоды черники, брусники или рябины, высушенные с применением инфракрасного излучения при температуре 50-55°C и степенью измельчения не более 150 мкм.

В ходе экспериментальных исследований было установлено, что оптимальной дозой введения растительной добавки является 2,0-4,0% от массы муки. При введении добавки менее 2,0% не достигается технический результат, указанный в изобретении, а увеличение вводимой добавки выше 4,0%, хотя и способствует увеличению биологической ценности изделия, но при этом пряничные изделия приобретают специфический цвет, вкус и запах, потребительские свойства снижаются.

Инфракрасная сушка, используемая для подготовки растительного сырья, основана на поглощении инфракрасным излучением определенной длины волны влаги, содержащейся в сырье. Материал высушиваемого продукта не поглощает ИК-излучение, поэтому удаление влаги возможно при невысокой температуре, что позволяет практически полностью сохранить биологически активные вещества, цвет и вкус подвергающихся сушке растений. Растительное сырье раскладывали на сетчатые поддоны, помещали в инфракрасную сушилку СКВ 04.00.00 с активной вентиляцией, и проводили термообработку инфракрасными лучами в спектре излучения с длиной волны 1,6-2,4 мкм с использованием кварцевого излучателя электромагнитных волн инфракрасного спектра КГТ-220-1000. Режим сушки растений был определен экспериментально: 2 часа при температуре 55-60°C; досушка 2 часа при температуре

45-50°C; выравнивание влажности 5-7 часов при комнатной температуре. Окончание сушки определяли по следующим признакам: черешки листьев, стебли трав при сгибании ломаются с характерным хрустом. Высушенное сырье хранили в хлопчатобумажных мешках. Режим сушки растительного сырья: 2 часа 50-55°C; 2 часа 60°C; досушка 12 часа 45-50°C; выравнивание влажности 12 часов при комнатной температуре. Влажность растительного сырья соответствовала показателям, указанным в Государственной Фармакопее [Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР. - 11-е изд., доп. - М.: Медицина, 1989. - 400 с., ил. (Государственная фармакопея СССР XI издание "Общие методы анализа Лекарственное растительное сырье, М: "Медицина", 1990)].

Введение в пряничные изделия натуральных растительных ингредиентов позволяет осуществлять их обогащение минеральными веществами и пищевыми волокнами, находящимися в виде природных соединений. Высокая степень измельчения используемых добавок способствует получению изделий с равномерным гомогенным составом.

Минеральный состав и биохимические показатели растительного сырья Арктической территории представлены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1

Образец	Гигровлага, %	Сырой протеин, %	Сырой жир, %	Сырая клетчатка, %	Сырая зола, %
Лист кипрея	0,36	10,35	4,05	13,70	1,10
Лист черники	0,53	4,66	1,00	32,00	1,80
Плоды рябины	0,55	7,29	0,66	7,20	1,30

Таблица 2

Название растения	Макроэлементы, г/кг					Микроэлементы, мг/кг			
	Ca	P	K	Na	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn
Кипрей узколистный (лист)	1,51	0,24	34,20	0,20	2,90	57,00	52,00	11,50	28,00
Брусника (лист)	7,4	1,1	10,2	0,62	1,65	323,63	168,77	13,35	16,37
Рябина сибирская (плоды)	0,72	0,34	27,32	0,18	2,29	77,42	61,18	0,76	5,24

Количество макроэлементов в листе кипрея - 39,05 г/кг, в плодах рябины - 30,85 г/кг, в листе брусники - 20,97 г/кг. Исследованные растения содержат значительное количество микроэлементов, причем в листе брусники отмечается их максимальная концентрация - 522,12 мг/кг, в листе кипрея - 148,5 мг/кг, в плодах рябины - 144,60 мг/кг. Наличие в растениях железа, меди, марганца позволяет считать их средством, способным улучшать процесс кроветворения, повышать защитные функции организма.

Таблица 3			
Показатели	Плодово-ягодное сырье		
	Рябина	Черника	Брусника
Каротин, мг /100 г	9,49±0,6	3,68±0,04	4,12±0,1
Органические кислоты, %	8,15±0,6	7,49±0,4	5,6±0,6
Аскорбиновая кислота, мг/100 г	297,93±4,5	265,15±4,2	218,0±3,4
Общий азот, %	1,42±0,02	0,82±0,03	1,34±0,03
Зола, %	3,87±0,4	1,88±0,03	1,95±0,04

Как видно из представленных данных, содержание органических кислот в рассматриваемом плодово-ягодном сырье колеблется от 5,6% в бруснике до 8,15% в рябине. Максимальное содержание витамина С отмечается в плодах рябины - 297,93 мг/100 г; минимальное - в ягодах брусники - 218,0 мг/100 г.

Изобретение осуществляется следующим образом: подготовка сырья к производству пряников осуществлялась согласно санитарным правилам и нормам [Матвеева, Т.В. Мучные кондитерские изделия функционального назначения. Научные основы, технологии, рецептуры: монография / Т.В. Матвеева, С.Я. Корячкина. - Орел: ФГОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК», 2011. - 358]. Тесто готовилось сырцовым способом без использования ванильной эссенции. Сахар, воду, растительное масло и измельченную высушенную растительную добавку помещали в дежу, и перемешивали, затем добавляли разрыхлитель, растворенный в воде, и в последнюю очередь - муку. Замешивание продолжалось до получения теста однородной консистенции. Формование пряничного теста производили ручным способом при помощи металлической выемки. Пряники укладывали на листы и выпекали. Выпечку осуществляли без пароувлажнения при температуре 200-210°C, продолжительность выпечки 21-22 мин.

В соответствии с ГОСТ 15810-2014 Изделия кондитерские. Изделия пряничные. Общие технические условия, полученные пряники должны иметь правильную нерасплывчатую форму с выпуклой поверхностью, без трещин и подгорелых мест. Поверхность должна быть ровной, без вздутий, впадин. Мякиш мягкий и пористый с легким привкусом и ароматом используемой растительной добавки. Получены следующие образцы пряничных изделий: образец №1 - прототип; образец №2 - надземная часть кипрея масс. % 4; образец №3 плоды рябины - 4%. Органолептические и физико-химические показатели представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя		
	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Форма	Правильная, нерасплывчатая, без вмятин, с выпуклой верхней поверхностью. Нижняя поверхность ровная		
Поверхность	Сухая, без крупных трещин, вздутий, впадин, не подгоревшая, без наплывов		
Цвет	Светло- бежевый	Светло- зеленый	Коричневый
Вкус	Ярко выраженный сладкий вкус		
Запах	Соответствующий вносимым добавкам		
Вид в изломе	Пропеченные изделия, с равномерной развитой пористостью, без закала и следов непромеса, без пустот		
Массовая доля, влаги: %	14,7	15,2	15,4
Намокаемость, %	210	240	215
Плотность, г/м ³	0,60	0,58	0,55
Щелочность, град.	1,8	1,7	1,7
Толщина изделий, мм	26	25	25

Пряники, приготовленные по данному способу, имеют приятный вкус, аромат и цвет соответствующей растительной добавки. Включение в состав пряников растительных добавок, произрастающих на Арктической территории, улучшает органолептические свойства, способствует обогащению минеральными веществами и пищевыми волокнами, расширяет ассортимент функциональных кондитерских изделий.

(57) Формула изобретения

Способ приготовления пряников, включающий замес теста из муки пшеничной высшего сорта, сахара-песка, воды, растительного масла, углеаммонийной соли, формование, выпекание и охлаждение, отличающийся тем, что дополнительно вводят растительную добавку, состоящую из надземной части кипрея или листа черники, или листа брусники, или плодов черники, или плодов брусники, или плодов рябины, высушенную с применением инфракрасного излучения при температуре 50-55°C и степенью измельчения не более 150 мкм в количестве 2,0-4,0% от массы муки при следующем соотношении рецептурных компонентов, кг на 1 т готовых изделий:

сахар-песок 351,30;

масло растительное 14,17;

углеаммонийная соль 6,63;

растительная добавка 11,33-22,66;

мука пшеничная высшего сорта 543,28-555,28;

мука пшеничная высшего сорта (на подпыл) 44,20;

вода - остальное.