



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A21D 10/00 (2018.08)

(21)(22) Заявка: 2017138358, 02.11.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.11.2017Дата регистрации:
28.03.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 02.11.2017

(45) Опубликовано: 28.03.2019 Бюл. № 10

Адрес для переписки:

675027, Амурская обл., г. Благовещенск,
Игнатьевское ш., 19, ФГБНУ ВНИИ сои,
Патентное подразделение

(72) Автор(ы):

Скрипко Ольга Валерьевна (RU),
Стаценко Екатерина Сергеевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Всероссийский
научно-исследовательский институт сои"
(RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: ГУЛЯЕВ В.Н., ДРЕМИНА Н.В.
и др. Справочник технолога
пищеконцентратного и овощесушильного
производства. - М.: Легкая и пищевая
промышленность, 1984, с.119-146. RU 2611842
C2, 01.03.2017. RU 2634439 C1, 30.10.2017. RU
2007087 C1, 15.02.1994.

(54) СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ - ПОЛУФАБРИКАТОВ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности. Способ приготовления пищевых концентратов-полуфабрикатов мучных изделий включает подготовку мучного и рецептурных компонентов, их смешивание, фасование и упаковку. Мучной компонент готовят смешиванием муки пшеничной первого сорта с комбинированной белково-углеводной соево-цитрусовой мукой при соотношении 4:1, или соево-коричной мукой при соотношении 5:1, или соево-имбирной мукой при соотношении 6:1 соответственно. Комбинированную белково-углеводную соево-цитрусовую, соево-коричную и соево-имбирную муку получают смешиванием в равных количествах набухших семян сои и

нарезанной свежей кожуры лимонов, или дробленых палочек корицы, или нарезанного свежего корня имбиря, их измельчением в воде с нагреванием до получения тонкодисперсной суспензии с одновременной экстракцией растворимых веществ, коагуляцией белковых и других веществ в полученном экстракте с образованием сыворотки и белково-углеводно-витаминного остатка, который сушат и измельчают в муку. Изобретение позволяет получить продукт повышенной пищевой и биологической ценности за счет повышения содержания белков и пищевых волокон и обогащения витаминами и минеральными веществами. 1 ил., 3 табл., 4 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A21D 10/00 (2018.08)(21)(22) Application: **2017138358, 02.11.2017**(24) Effective date for property rights:
02.11.2017Registration date:
28.03.2019

Priority:

(22) Date of filing: **02.11.2017**(45) Date of publication: **28.03.2019** Bull. № 10

Mail address:

**675027, Amurskaya obl., g. Blagoveshchensk,
Ignatevskoe sh., 19, FGBNU VNII soi, Patentnoe
podrazdelenie**

(72) Inventor(s):

**Skripko Olga Valerevna (RU),
Statsenko Ekaterina Sergeevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethnoe
nauchnoe uchrezhdenie "Vserossijskij
nauchno-issledovatel'skij institut soi" (RU)**(54) **METHOD FOR PREPARATION OF FOOD CONCENTRATES - SEMI-FINISHED PRODUCTS OF SWEET PRODUCTS OF INCREASED FOOD AND BIOLOGICAL VALUE**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: method of preparation of food concentrates-semi-finished flour products includes the preparation of flour and prescription components, their mixing, packing and packaging. Flour component is prepared by mixing wheat flour of the first grade with a combined protein-carbohydrate soybean and citrus flour at a ratio of 4:1, or soy cinnamon flour at a ratio of 5:1, or soy ginger flour at a ratio of 6:1, respectively. Combined protein-carbohydrate soya-citrus, soya-cinnamon and soya-ginger flour is produced by mixing equal quantities of swollen soybean seeds and chopped fresh peel of lemons, or crushed cinnamon sticks, or

chopped fresh ginger root, grinding them in water with heating to obtain a finely dispersed suspension with simultaneous extraction of soluble substances, coagulation of protein and other substances in the resulting extract with the formation of serum and protein-carbohydrate-vitamin residue, which is dried and ground into flour.

EFFECT: invention allows to obtain a product of increased nutritional and biological value due to an increase in the content of proteins and dietary fibres and enrichment with vitamins and minerals.

1 cl, 1 dwg, 3 tbl, 4 ex

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к производству пищевых концентратов - сухих смесей для выпечки, и может быть использовано при производстве мучных кондитерских изделий повышенной пищевой и биологической ценности.

5 Известен способ приготовления пищевых концентратов - полуфабрикатов мучных изделий: кекс «Лимонный», печенье «Листики», печенье «Ароматное», при котором рецептурные компоненты: пшеничную муку, сахар-песок, сухое молоко, яичный порошок, соль, натрий двууглекислый, лимонную кислоту, пряности (корицу, гвоздику
10 порошковые), инспектируют, пропускают через магнитные улавливатели, дозируют в соответствии с рецептурой в смеситель, туда же вносят эссенции и смешивают до получения однородной массы, фасуют и упаковывают (В.Н. Гуляев, Н.В. Дремина и др. Справочник технолога пищевого концентратного и овощесушильного производства. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - С. 119-146. Прототип).

Недостатком данного способа является не высокая пищевая и биологическая ценность
15 готового продукта из-за низкого содержания белковых, минеральных веществ, пищевых волокон и витаминов.

Задачей настоящего изобретения является получение продукта повышенной пищевой и биологической ценности из пшеничной муки первого сорта, за счет повышения содержания белков и пищевых волокон, обогащения витаминами и минеральными
20 веществами.

Технический результат заключается в том, что данный способ позволяет получить продукт, содержащий физиологически ценные комплексы ингредиентов, белок и пищевые волокна, минеральные вещества и витамины С и Е, одновременно с пониженным содержанием легкоусвояемых углеводов.

25 Это достигается тем, что в качестве мучного компонента используют смесь пшеничной муки первого сорта с комбинированной белково-углеводной соево-цитрусовой мукой при соотношении 4:1 или соево-коричной мукой при соотношении 5:1 или соево-имбирной мукой взятых в соотношении 6:1 соответственно.

Способ осуществляется следующим образом.

30 Из семян сои и кожуры лимона или семян сои и сушеных палочек корицы или семян сои и свежего имбиря готовят комбинированную муку, которую смешивают с пшеничной мукой первого сорта в соотношении 1:4 или 1:5 или 1:6, соответственно. Одновременно подготавливают сахар-песок, молоко сухое, яичный порошок, соль поваренную пищевую, гвоздику, кислоту лимонную и натрий двууглекислый. Смесью готовят
35 следующим образом. Сначала смешивают сахар-песок, яичный порошок, сухое молоко, кислоту лимонную, соль поваренную пищевую, тщательно перемешивают, затем добавляют смесь пшеничной и комбинированной соево-цитрусовой муки или пшеничной и комбинированной соево-коричной муки или пшеничной и комбинированной соево-имбирной муки, натрий двууглекислый и дополнительно перемешивают. Полученные
40 пищевые концентраты - полуфабрикаты мучных изделий фасуют и упаковывают.

Пример 1

Комбинированную соево-имбирную, соево-цитрусовую и соево-коричную муку получают в соответствии с патентом РФ на изобретение №2611842 следующим образом. Набухшие семена сои, нарезанный свежий корень имбиря или нарезанную свежую
45 кожуру лимона или дробленые палочки корицы смешивают в равных количествах и измельчают в воде с нагреванием до получения тонкодисперсной суспензии с одновременной экстракцией белковых и других растворимых веществ. В полученный экстракт вносят водный раствор аскорбиновой кислоты и проводят коагуляцию

белковых и других веществ, в результате образуются белково-углеводно-витаминный остаток и сыворотка. Сыворотку отделяют прессованием, образовавшийся остаток сушат и измельчают в муку.

Комбинированная соево-имбирная мука характеризуется высокими органолептическими показателями (характерным жгучим вкусом и ароматом имбиря), соево-цитрусовая мука - характерным вкусом и ароматом лимона, соево-коричная мука - выраженным вкусом и ароматом корицы. Все виды комбинированной муки обладают высокой биологической ценностью, содержат в своем составе витамины С и Е.

Пример 2

Готовят смесь для выпечки кекса с соево-цитрусовой мукой.

Вначале получают мучной компонент. Для этого пшеничную муку первого сорта и соево-цитрусовую муку смешивают в соотношении 4:1, то есть для получения 100 кг мучного компонента берут 80,0 кг пшеничной муки первого сорта и 20,0 кг комбинированной соево-цитрусовой муки.

Внесение большего количества комбинированной муки, которая содержит значительное количество белковых веществ, жира и пищевых волокон, приводит к ухудшению качества выпечки из пищевых концентратов - полуфабрикатов мучных изделий - уменьшению подъема тестовых заготовок, снижению органолептических показателей, в частности растрескиванию поверхности изделий при выпекании, уменьшению пористости, увеличению липкости и плотности мякиша, ухудшению вкуса изделий. При уменьшении количества комбинированной муки не достигается повышения пищевой и биологической ценности, а также ухудшаются органолептические показатели за счет снижения вкусоароматических характеристик изделий.

Полученный мучной компонент просеивают через проволочно-тканное сито и пропускают через магниты.

Сахар-песок, кислоту лимонную и натрий двууглекислый просеивают через металлотканое сито и пропускают через магниты. Целесообразно применять сахарную пудру, что облегчает приготовление теста из смесей. Для этого сахар-песок измельчают и просеивают.

Соль поваренную пищевую измельчают на дробилке, просеивают через сито и пропускают через магниты. Соль влажностью более 1% подсушивают.

Яичный порошок и молоко сухое просеивают через металлотканое сито и пропускают через магниты.

Подготовленные компоненты дозируют и смешивают в соответствии с рецептурой в следующей последовательности: сахар-песок, яичный порошок, сухое молоко, кислота лимонная, соль поваренная пищевая. Смесь тщательно перемешивают, к ней добавляют мучной компонент, натрий двууглекислый и дополнительно перемешивают. Готовые пищевые концентраты направляют на фасование, упаковку, хранение и реализацию.

Согласно данной технологии для приготовления пищевых концентратов - полуфабрикатов мучных изделий повышенной пищевой ценности с комбинированной белково-углеводной (соево-цитрусовой) мукой берут следующие компоненты, в вес. %:

мука пшеничная первый сорт	36,0
сахар-песок	44,0
соево-цитрусовая мука	9,0
яичный порошок	6,6
молоко сухое	3,6

натрий двууглекислый	0,4
соль поваренная пищевая	0,2
кислота лимонная	0,2
Итого:	100

Полученный продукт представляет собой смесь для выпечки порошкообразной консистенции, светло-кремового с розоватым оттенком цвета, компоненты равномерно распределены по всей массе пищевого концентрата.

Технологический процесс приготовления пищевых концентратов - полуфабрикатов мучных изделий показан на чертеже.

Предлагаемый способ позволяет получить пищевые концентраты - полуфабрикаты мучных изделий повышенной пищевой и биологической ценности. Сравнительный анализ химического состава пищевых концентратов кексов представлен в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав пищевых концентратов кексов (на 100 г)

Наименование показателя	Кекс «Лимонный» (прототип)	Кекс с соево-цитрусовой мукой
Вода, г, не более	9,0	9,0
Белок, г, не менее	8,7	11,3
Жир, г, не менее	3,8	4,7
Углеводы, г, не менее	77,6	73,1
в том числе пищевые волокна, г, не менее	1,5	2,9
Минеральные вещества, г, не менее	0,9	1,9
Витамин С, мг, не менее	0	14
Витамин Е, мг, не менее	0,8	1,2

По сравнению с прототипом в предлагаемой смеси для выпечки кекса с соево-цитрусовой мукой, повышение пищевой и биологической ценности обосновано увеличением содержания белка на 30%, минеральных веществ в 2,1 раза, наличием витамина С в количестве 14 мг на 100 г, увеличением содержания витамина Е на 0,4 мг в 100 г продукта; при этом общее содержание углеводов снизилось на 5,8%, наряду с увеличением содержания в составе продукта пищевых волокон на 1,4 г в 100 г.

Пример 3

Готовят смесь для выпечки печенья с соево-коричной мукой.

Вначале получают мучной компонент. Для этого пшеничную муку первого сорта и соево-коричную муку смешивают в соотношении 5:1, то есть для получения 100 кг мучного компонента берут 83,3 кг пшеничной муки первого сорта и 16,7 кг комбинированной соево-коричной муки.

Внесение большего количества комбинированной муки, которая содержит значительное количество белковых веществ, жира и пищевых волокон, приводит к ухудшению качества выпечки из пищевых концентратов - полуфабрикатов мучных изделий - уменьшению подъема тестовых заготовок, снижению органолептических показателей, в частности растрескиванию поверхности изделий при выпекании, уменьшению пористости и снижению рассыпчатости, увеличению плотности и ухудшению вкуса изделий. При уменьшении количества комбинированной муки не достигается повышения пищевой и биологической ценности, а также ухудшаются органолептические показатели за счет снижения вкусоароматических характеристик изделий.

Полученный мучной компонент просеивают через проволочно-тканное сито и

пропускают через магниты.

Сахар-песок, кислоту лимонную и натрий двууглекислый просеивают через металлочанное сито и пропускают через магниты. Целесообразно применять сахарную пудру, что облегчает приготовление теста из смесей. Для этого сахар-песок измельчают и просеивают.

Соль поваренную пищевую измельчают на дробилке, просеивают через сито и пропускают через магниты. Соль влажностью более 1% подсушивают.

Яичный порошок просеивают через металлочанное сито и пропускают через магниты.

Гвоздику инспектируют вручную, измельчают на дробилке, просеивают и пропускают через магниты.

Подготовленные компоненты дозируют и смешивают в соответствии с рецептурой в следующей последовательности: сахар-песок, яичный порошок, кислота лимонная, соль поваренная пищевая, гвоздика. Смесью тщательно перемешивают, к ней добавляют мучной компонент, натрий двууглекислый и дополнительно перемешивают. Готовые пищевые концентраты направляют на фасование, упаковку, хранение и реализацию.

Согласно данной технологии для приготовления пищевых концентратов - полуфабрикатов мучных изделий повышенной пищевой ценности с комбинированной белково-углеводной (соево-коричной) мукой берут следующие компоненты, в вес. %:

20	мука пшеничная первый сорт	60,0
	сахар-песок	23,0
	соево-коричная мука	12,0
	яичный порошок	4,0
	соль поваренная пищевая	0,6
	натрий двууглекислый	0,2
25	гвоздика	0,1
	кислота лимонная	0,1
	Итого:	100

Полученный продукт представляет собой смесь для выпечки порошкообразной консистенции с наличием измельченных частиц пряностей, бежевого цвета с коричневым оттенком, компоненты равномерно распределены по всей массе концентрата.

Технологический процесс приготовления пищевых концентратов - полуфабрикатов мучных изделий показан на чертеже.

Предлагаемый способ позволяет получить пищевые концентраты - полуфабрикаты мучных изделий повышенной пищевой и биологической ценности. Сравнительный анализ химического состава концентратов печенья представлен в таблице 2.

Таблица 2

Химический состав пищевых концентратов печенья (на 100 г)

Наименование показателя	Печенье «Ароматное» (прототип)	Печенье с соево-коричной мукой
Вода, г, не более	10,0	10,0
Белок, г, не менее	9,1	13,2
Жир, г, не менее	2,8	4,1
Углеводы, г, не менее	76,6	70,1
в том числе пищевые волокна, г, не менее	2,8	4,4
Минеральные вещества, г, не менее	1,5	2,6
Витамин С, мг, не менее	0	14
Витамин Е, мг, не менее	1,1	1,7

о П

сравнению с прототипом в предлагаемой смеси для выпечки печенья с соево-коричной мукой, повышение пищевой и биологической ценности обосновано увеличением содержания белка на 45%, минеральных веществ в 1,7 раза, наличием витамина С в количестве 14 мг на 100 г, увеличением содержания витамина Е на 0,6 мг в 100 г продукта; при этом общее содержание углеводов снизилось на 8,5%, наряду с увеличением содержания в составе продукта пищевых волокон на 1,6 г в 100 г.

Пример 4

Готовят смесь для выпечки печенья с соево-имбирной мукой.

Вначале получают мучной компонент. Для этого пшеничную муку первого сорта и комбинированную соево-имбирную муку смешивают в соотношении 6:1, то есть для получения 100 кг мучного компонента берут 85,7 кг пшеничной муки первого сорта и 14,3 кг комбинированной соево-имбирной муки.

Внесение большего количества комбинированной муки, которая содержит значительное количество белковых веществ, жира и пищевых волокон, приводит к ухудшению качества выпечки из пищевых концентратов - полуфабрикатов мучных изделий - уменьшению подъема тестовых заготовок, снижению органолептических показателей, в частности растрескиванию поверхности изделий при выпекании, уменьшению пористости и снижению рассыпчатости, ухудшению вкуса изделий. При уменьшении количества комбинированной муки не достигается повышения пищевой и биологической ценности, а также ухудшаются органолептические показатели за счет снижения вкусоароматических характеристик изделий.

Полученный мучной компонент просеивают через проволочно-тканное сито и пропускают через магниты.

Сахар-песок, кислоту лимонную и натрий двууглекислый просеивают через металлотканое сито и пропускают через магниты. Целесообразно применять сахарную пудру, что облегчает приготовление теста из смесей. Для этого сахар-песок измельчают и просеивают.

Соль поваренную пищевую измельчают на дробилке, просеивают через сито и пропускают через магниты. Соль влажностью более 1% подсушивают.

Яичный порошок просеивают через металлотканое сито и пропускают через магниты.

Подготовленные компоненты дозируют и смешивают в соответствии с рецептурой. В смеситель компоненты рецептуры загружают в следующей последовательности: сахар-песок, яичный порошок, кислота лимонная, соль поваренная пищевая. Смесь перемешивают для равномерного распределения компонентов, к ней добавляют мучной

компонент и натрий двууглекислый и дополнительно перемешивают. Готовые пищевые концентраты направляют на фасование, упаковку, хранение и реализацию.

Согласно данной технологии для приготовления пищевых концентратов - полуфабрикатов мучных изделий повышенной пищевой и биологической ценности с комбинированной белково-углеводной (соево-имбирной) мукой берут следующие компоненты, в вес. %:

мука пшеничная первый сорт	60,6
сахар-песок	24,8
соево-имбирная мука	10,1
яичный порошок	4,0
соль поваренная пищевая	0,2
натрий двууглекислый	0,2
кислота лимонная	0,1
Итого:	100

Полученный продукт представляет собой смесь для выпечки порошкообразной консистенции, кремового цвета, компоненты равномерно распределены по всей массе пищевого концентрата.

Технологический процесс приготовления пищевых концентратов - полуфабрикатов мучных изделий показан на чертеже.

Предлагаемый способ позволяет получить пищевые концентраты - полуфабрикаты мучных изделий повышенной пищевой и биологической ценности. Сравнительный анализ химического состава пищевых концентратов печенья представлен в таблице 3.

Таблица 3

Химический состав пищевых концентратов печенья (на 100 г)

Наименование показателя	Печенье «Листики» (прототип)	Печенье с соево-имбирной мукой
Вода, г, не более	10,0	10,0
Белок, г, не менее	9,2	12,5
Жир, г, не менее	2,5	4,0
Углеводы, г, не менее	77,5	72,0
в том числе пищевые волокна, г, не менее	2,3	3,6
Минеральные вещества, г, не менее	0,8	1,5
Витамин С, мг, не менее	-	10
Витамин Е, мг, не менее	1,1	1,6

По сравнению с прототипом в предлагаемой смеси для выпечки печенья с соево-имбирной мукой, повышение пищевой и биологической ценности обосновано увеличением содержания белка на 35,9%, минеральных веществ практически в 2 раза, наличием витамина С - 10 мг на 100 г, увеличением содержания витамина Е на 0,5 мг в 100 г продукта; при этом общее содержание углеводов снизилось на 7%, наряду с увеличением содержания пищевых волокон на 1,3 г в 100 г.

Пищевые концентраты - полуфабрикаты мучных изделий с комбинированной белково-углеводной мукой пригодны к употреблению в пищу для всех возрастных групп здорового населения.

Способ может быть осуществлен на стандартном оборудовании на предприятиях пищевого концентратной промышленности.

(57) Формула изобретения

Способ приготовления пищевых концентратов-полуфабрикатов мучных изделий повышенной пищевой и биологической ценности, включающий подготовку мучного и рецептурных компонентов, их смешивание, фасование и упаковку, отличающийся тем, что мучной компонент готовят смешиванием муки пшеничной первого сорта с комбинированной белково-углеводной соево-цитрусовой мукой при соотношении 4:1, или соево-коричной мукой при соотношении 5:1, или соево-имбирной мукой при соотношении 6:1 соответственно, при этом комбинированную белково-углеводную соево-цитрусовую, соево-коричную и соево-имбирную муку получают смешиванием в равных количествах набухших семян сои и нарезанной свежей кожуры лимонов, или дробленых палочек корицы, или нарезанного свежего корня имбиря, их измельчением в воде с нагреванием до получения тонкодисперсной суспензии с одновременной экстракцией растворимых веществ, коагуляцией белковых и других веществ в полученном экстракте с образованием сыворотки и белково-углеводно-витаминного остатка, который сушат и измельчают в муку.

Способ приготовления пищевых
концентратов – полуфабрикатов
мучных изделий повышенной
пищевой и биологической ценности

