



(19) **KG** (11) **2088** (13) **C1**
(51) **A21D 13/80** (2018.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И
ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20170141.1

(22) 18.12.2017

(46) 28.09.2018. Бюл. № 9

(71) Капарова Э. Б.; Шалпыков К. Т.; Джурупова Б. К.; Оморова З. К. (KG)

(72) Капарова Э. Б.; Шалпыков К. Т. (KG); Тодерич К. Н. (UZ); Джурупова Б. К.; Оморова З. К. (KG)

(73) Капарова Э. Б.; Шалпыков А. С.; Джурупова Б. К.; Оморова З. К. (KG)

(56) Патент RU № 2547471, кл. A21D 13/08, 2015

(54) Состав кекса повышенной пищевой ценности

(57) Изобретение относится к производству мучных кондитерских изделий и может быть использовано в качестве продукта с повышенной пищевой и биологической ценностью.

Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является разработка состава для мучных кондитерских изделий с высокой питательной ценностью.

Поставленная задача решается в составе кекса повышенной пищевой ценности, содержащем муку пшеничную, сахар, разрыхлитель, яйца, где дополнительно включены мука из семян квиноа, порошок из сухих выжимок облепихи, кефир жирностью 2,5 %, масло растительное при следующем соотношении компонентов, мас. %:

мука пшеничная	20-25
порошок из семян квиноа	10-15
кефир 2,5 % жирности	15-20
порошок из сухих выжимок облепихи	1,0-5,0
растительное масло	15,0-20,0
яйца	10-15
разрыхлитель	0,3-0,8
сахар	остальное.

1 н. п. ф., 1 пр., 1 табл.

Изобретение относится к производству мучных кондитерских изделий и может быть использовано в качестве продукта с повышенной пищевой и биологической ценностью.

В последние годы большое внимание уделяется обогащению мучных кондитерских изделий различными полезными веществами, придающими им лечебные и профилактические свойства. Лечебный и профилактический эффект от употребления кондитерских изделий обеспечивается изменением рецептуры и введением необходимых дополнительных компонентов.

Известен состав для производства кекса с биологически активными добавками, содержащий ингредиенты при следующем соотношении компонентов, кг на 1000 кг готового продукта: мука пшеничная высшего сорта - 272-300; масло сливочное - 223-243; меланж - 168-196; порошок из овощей и/или фруктов - 20-24; сахар-песок - 225-240; изюм - 223-243; соль поваренная - 0,85-1,05; аммоний углекислый - 0,85-1,05; пудра сахарная (патент RU № 2621549, кл. A21D 13/80, 2017).

Данный состав характеризуется трудоемкостью способа приготовления, связанной с приготовлением порошка из овощей или фруктов.

Известен состав функциональной сухой смеси для производства кексов, указанный в патенте RU № 2623110, кл. A21D 13/80, 2/36, 2017. Компоненты берут при следующем

соотношении их в исходной смеси, мас. %: смесь муки пшеничной и льняной - 44-46, меланж - 21-24, сахар-песок - 21-23, соль поваренная пищевая - 0,1-0,14, аммоний углекислый - 0,05-0,08, смесь аскорбиновой кислоты, порошков из гранатовых косточек и из корневищ девясила - 9,0-11,8.

Также известен состав кекса повышенной пищевой ценности, указанный в патенте RU № 2623112, кл. A21D 13/80, 2017. Пищевая композиция для производства кекса профилактического назначения состоит из следующих ингредиентов, мас. %: смесь муки пшеничной и муки из хлопьев зародышей пшеницы Витазар - 43,00-49,08, меланж - 21,50-23,00, сахар-песок - 18,30-20,40, соль поваренная пищевая - 0,08-0,13, аммоний углекислый - 0,04-0,07, порошок из семян люцерны и эспарцета - 8,50-9,30, рисовый крахмал Remyline - 2,50-4,10.

Недостатками известного состава для производства кекса повышенной пищевой ценности являются невысокие органолептические свойства.

Наиболее близким аналогом можно считать состав для приготовления кекса, содержащий муку пшеничную, разрыхлитель, сахар-песок, яйца (патент RU № 2547471, кл. A21D 13/08, 2015).

Недостатком известного состава следует признать недостаточное содержание биологически активных веществ (незаменимые аминокислоты, витамины и минеральные вещества), оказывающих общеукрепляющее и иммуностимулирующее действие.

Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является разработка состава для мучных кондитерских изделий с высокой питательной ценностью.

Поставленная задача решается в составе кекса повышенной пищевой ценности, содержащем муку пшеничную сахар, разрыхлитель, яйца, где он дополнительно содержит муку из семян квиноа и порошок из сухих выжимок облепихи, кефир жирностью 2,5 %, масло растительное при следующем соотношении компонентов, мас. %:

мука пшеничная	20-25
порошок из семян квиноа	10-15
кефир 2,5 % жирности	15-20
порошок из сухих выжимок облепихи	1,0-5,0
растительное масло	15,0-20,0
яйца	10-15
разрыхлитель	0,3-0,8
сахар	остальное.

Для решения задачи используются источники функциональных ингредиентов - отходы производства ценных дикорастущих плодов и новые зерновые растения.

Особый интерес в качестве источника функциональных ингредиентов вызывает новая культура из Южной Америки - квиноа. Квиноа (лат. *Chenopodium quinoa*) - зерновая культура семейства Маревые (*Chenopodiaceae*). Растение известно также под другими названиями как «кинва», «рисовая лебеда».

В 100 г зерна квиноа содержится 13,8 г белка, 5,0 г жира, 4,1 г пищевых волокон. Семена квиноа отличаются высоким содержанием наиболее дефицитных незаменимых аминокислот: как лизин, метионин и треонин. Семена квиноа используют как безглютеновое сырье в производстве специализированных продуктов питания для людей, страдающих непереносимостью пшеничного белка глютена (целиакией). Кроме того, семена квиноа также богаты минеральными веществами, особенно кальцием (47 мг/ на 100 г продукта), калием (563 мг) и железом (4,57 мг). Это свидетельствует о целесообразности использования семян квиноа для повышения пищевой и биологической ценности пищевых продуктов.

В плодах облепихи содержится до 300 мг% витамина С, витамина группы В, 8 мг% витамина Е, до 11 мг% каротина (провитамина А), витамин F. Еще выше концентрация витаминов в семенах: витамина В₁ - до 0,28 мг%, витамина В₂ - до 0,38, витамина Е до 14,3 мг%. Из плодов извлекают до 12 % жирного масла, также содержащее большое количество витаминов, в том числе до 250 мг% каротиноидов, до 165 мг% витамина Е, витамин F - регулирующий обмен веществ кожи. В плодах до 8,55 сахаров, 2,7 % органических кислот.

При переработке облепихи остается до 25-40 % выжимок, которые являются неиспользуемыми отходами. Выжимки представляют собой смесь кожицы, семян, плодоножки и других частей плода. Выжимки имеют ценный химический состав, как и исходное сырье. Выжимки облепихи богаты сахарами, органическими кислотами, пектиновыми веществами и β-каротином (до 150 мг%).

Проблема утилизации вторичных продуктов переработки плодово-ягодного сырья сейчас

стоит достаточно остро. Введение выжимок облепихи в рецептуру изделий при производстве мучных кондитерских изделий позволит рационально использовать ценные отходы производства.

Несмотря на известность каждого компонента, их сочетание в продукте является новым и в доступной автору литературе не описано.

Экспериментальным путем выявлено оптимальное соотношение компонентов, которое не изменяет традиционного вкуса, но позволяет создать изделие профилактического назначения. За пределами соотношений ингредиентов поставленная задача может быть не достигнута.

Доступность сырья и простота изготовления позволяют организовать промышленное производство.

Сущность предлагаемого изобретения состоит в том, что порошок из семян квиноа получена путем очистки семян от примесей, измельчения и просеивания через сито № 0,67.

Используемые в качестве одних из компонентов сухие выжимки облепихи предварительно измельчают до размера фракции 0,5 мм, что способствует более полному усвоению организмом человека ценных компонентов этого сырья и улучшению технологических характеристик полуфабриката.

В тестомесильной машине сначала взбивают сахар с яйцами течение 5-7 минут. После этого добавляют к ним кефир, растительное масло, муку и разрыхлитель, и замешивают жидкое тесто. Замес теста ведут до образования однородной массы в течение 5-10 минут. Тесто раскладывают в формы, предварительно выстланные бумагой. Заготовки выпекают при температуре 180-210 °С в течение 20-25 мин.

Ввиду наличия порошка из семян квиноа и сухих выжимок облепихи изготовленное изделие имеет специфический оригинальный вкус и аромат. Структура равномерная и мелкопористая. Цвет - золотисто-желтый, равномерный по всей массе. Внешний вид - хорошо сохраняет форму, порции кекса обусловлены геометрией заливочных форм.

Использование заявленного состава позволяет в максимальной степени использовать возможности предложенного сырья для улучшения потребительских и профилактических свойств кекса.

Замена 40 % муки на порошок киноа и выжимки облепихи позволяет повысить питательную ценность кекса. Повышение содержания физиологически функциональных ингредиентов, таких как, незаменимые аминокислоты, эссенциальные жирные кислоты, пищевые волокна и витамины (токоферолы и β -каротин) подтверждает возможность использования кекса повышенной пищевой ценности в лечебно-профилактическом питании. Обогащенный пищевыми веществами продукт поддерживает активность иммунной системы, стимулирует перистальтику кишечника, нормализует состав микроорганизмов, находящихся в кишечнике, приводит к снижению риска возникновения сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

Примеры, подтверждающие предлагаемое изобретение, приведены в таблице.

Таблица

Состав физиологически функциональных ингредиентов, определяющих пищевую ценность и лечебно-профилактические свойства кекса

Наименование функциональных ингредиентов	Содержание физиологически функционального ингредиента в 100 г продукта		
	Прототип	Пример 1	Пример 2
Белки, г	5,69	5,88	5,88
Углеводы, г	40,82	41,41	41,49
Жиры, г	15,44	15,81	15,86
Пищевые волокна, г	0,07	0,63	0,74
Минеральные вещества:			
калий, мг	107,66	148,89	155,34
кальций, мг	38,71	41,08	41,52
магний, мг	19,84	36,17	38,02
железо, мг	1,08	1,31	1,35
Витамины: мг			
В ₁	0,092	0,092	0,1
В ₂	0,13	0,15	0,15
РР	0,82	0,8	0,7
Е	-	0,35	0,42

β-каротин	0,012	1,91	2,29
Энергетическая ценность, ккал	325	331,4	332,2

Формула изобретения

Состав кекса повышенной пищевой ценности, содержащий муку пшеничную, сахар, разрыхлитель, яйца, отличающийся тем, что он дополнительно содержит муку из семян квиноа и порошок из сухих выжимок облепихи, кефир жирностью 2,5 %, масло растительное при следующем соотношении компонентов, мас. %:

мука пшеничная	20-25
порошок из семян квиноа	10-15
кефир 2,5 % жирности	15-20
порошок из сухих выжимок облепихи	1,0-5,0
растительное масло	15,0-20,0
яйца	10-15
разрыхлитель	0,3-0,8
сахар	остальное.

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03