

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201800383** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2019.12.30

(51) Int. Cl. *A21D 13/047* (2017.01)

(22) Дата подачи заявки
2018.06.11

(54) **СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ХЛЕБА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
БЕСКЛЕЙКОВИННОЙ СМЕСИ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТА ГОРОХОВОГО
ФЕРМЕНТИРОВАННОГО БЕЗГЛЮТЕНОВОГО**

(96) **2018/EA/0046 (BY) 2018.06.11**

(71) Заявитель:
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
"МОГИЛЕВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ" (BY)**

(72) Изобретатель:
**Урбанчик Елена Николаевна,
Нелюбина Елена Витальевна,
Каминская Ольга Сергеевна (BY)**

(57) Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к хлебопечению. Способ производства хлеба включает замес теста из бесклеяковинной смеси, воды, дрожжей хлебопекарных сушеных, масла растительного. Бесклеяковинная смесь содержит продукт гороховый ферментированный безглютеновый, кукурузную муку, кукурузный или рисовый крахмал и/или молоко сухое обезжиренное, сахар белый, соль поваренную пищевую йодированную, лецитин, и/или пряно-ароматические травы, и/или чеснок сушеный, смесь гуаровой и ксантановой камедей. При этом бесклеяковинная смесь содержит компоненты в следующем соотношении, мас.% к 100 г смеси: продукт гороховый ферментированный безглютеновый - 8,0-56,0; кукурузная мука - 11,3-14,0; крахмал кукурузный или рисовый - 19,5-70,0; молоко сухое обезжиренное - 0,0-15,5; смесь гуаровой и ксантановой камедей - 0,4-0,5; сахар белый - 3,5-4,2; соль поваренная пищевая йодированная - 1,2-1,4; лецитин - 0,8-0,9; пряно-ароматические травы и/или чеснок сушеный - 0,0-0,8. Замешенное тесто после брожения разделяют по формам, смачивают водой, расстаивают и выпекают. Изобретение обеспечивает повышение пищевой ценности и расширение ассортимента безглютеновой продукции.

A1

201800383

201800383

A1

Способ производства безглютенового хлеба с использованием бесклеиковинной смеси на основе продукта горохового ферментированного безглютенового

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности, к хлебопечению, и может быть использовано при производстве безглютенового хлеба.

Известен способ производства безглютенового хлеба путем замеса теста из муки рисовой, кукурузной или гречневой, растительного масла, сахара, соли, дрожжей, пищевых добавок, представляющих собой смесь пектина, ксантановой камеди, гуаровой камеди, карбоната натрия и воды[1].

Недостатком данного способа является низкая биологическая ценность изделия в сравнении с хлебом на основе продукта горохового ферментированного безглютенового.

Наиболее близким является способ производства безглютенового хлеба, тесто для которого готовят из амарантовой муки, кукурузного крахмала, сахара-песка, дрожжей сухих хлебопекарных, ксантановой камеди, растительного масла, поваренной пищевой соли [2].

Недостатком данного способа является низкое содержание белков, витаминов, минералов и клетчатки в сравнении с хлебом на основе гороховой муки из пророщенного зерна.

Задачей настоящего изобретения является разработка и внедрение нового способа производства бесклеиковинной смеси и хлеба повышенной пищевой ценности на ее основе.

Технический результат изобретения заключается в создании безглютенового хлеба повышенной пищевой ценности, а также расширение ассортимента бесклеиковинных смесей.

Поставленный технический результат достигается тем, что в способе производства безглютенового хлеба, предусматривающего замес теста из бесклеиковинной смеси, воды, дрожжей хлебопекарных сухих, масла растительного, брожение теста, разделку полученного теста в формы, расстойку и выпечку, отличающегося тем, что в состав бесклеиковинной смеси входят продукт гороховый ферментированный безглютеновый, кукурузная мука, кукурузный или рисовый крахмал и/или молоко сухое обезжиренное, сахар белый, соль поваренная пищевая йодированная, лецитин и/или пряно-

ароматические травы, и/или чеснок сушеный, смесь гуаровой и ксантановой камедей при следующем соотношении компонентов, мас.% к 100 г бесклейковинной смеси:

продукт гороховый ферментированный безглютеновый 8,0-56,0;

кукурузная мука 11,3-14,0;

крахмал кукурузный или рисовый 19,5-70,0;

молоко сухое обезжиренное 0,0-15,5;

смесь гуаровой и ксантановой камедей 0,4-0,5;

сахар белый 3,5-4,2;

соль поваренная пищевая йодированная 1,2-1,4;

лецитин 0,8-0,9;

пряно-ароматические травы и/или чеснок сушеный 0,0-0,8.

Продукт гороховый ферментированный безглютеновый обеспечивает повышенную пищевую ценность получаемого данным способом безглютенового хлеба в сравнении с аналогичной хлебобулочной продукцией на основе амарантовой муки (таблица 1). Горох характеризуется ценным витаминно-минеральным составом, в нем содержатся витамины групп А, Е, В, РР, минеральные вещества. Витамины и минералы в муке из пророщенного зерна гороха приводят к стимулированию жизнедеятельности дрожжей и интенсифицируют разрыхление теста в процессе расстойки, что сказывается на сокращении технологического процесса.

Использование лецитина в рецептуре смеси бесклейковинной приводит к повышению стабильности теста и улучшению его реологических характеристик, повышению газодерживающей способности, что, в свою очередь, улучшает свойства готовых изделий, а именно, способствует эластичности мякиша, развитию пористости, оформлению более тонкой корочки.

Таблица 1 – Содержание основных пищевых веществ в бесклейковинном сырье

Наименование показателя	Значение показателей	
	Амарантовая мука	Продукт гороховый ферментированный безглютеновый
Витамины, мг/100 г:		
Витамин РР	0,9	2,0
Витамин А	-	2,0
Витамин В1	0,11	0,8
Витамин В2	0,2	0,2
Витамин В6	0,6	0,3
Витамин Е	1,1	0,7

Минеральные вещества, мг/кг		
Натрий	4,0	33,0
Калий	508,0	873,0
Кальций	159,0	115,0
Магний	248,0	107,0

Заявленный способ поясняется таблицами (2-4). Примеры состава предложенной бесклеиковинной смеси при различных соотношениях компонентов представлены в таблице 2.

В таблице 3 показано содержание основных пищевых веществ в безглютеновом хлебе. Как видно из таблицы 3, заявленный способ приготовления безглютенового хлеба по сравнению с аналогом позволяет получить продукцию повышенной пищевой ценности.

В таблице 4 приведены органолептические показатели качества безглютенового хлеба, изготовленного известным способом [2] и полученного с применением предложенной бесклеиковинной смеси при различном соотношении компонентов.

Предлагаемый способ осуществляется следующим образом. Смешивание и приготовление смеси бесклеиковинной на основе продукта горохового ферментированного безглютенового осуществляется поэтапно: в емкость смесителя подают все рецептурное количество предварительно просеянных и освобожденных от металломагнитных примесей продукта горохового ферментированного безглютенового, кукурузной муки, крахмала кукурузного или рисового, молока сухого обезжиренного (или без молока сухого обезжиренного), перемешивают до получения однородной массы, затем добавляют смесь гуаровой и ксантановой камедей, сахар белый, соль поваренную пищевую йодированную, лецитин, пряно-ароматические травы (или без пряно-ароматических трав) и/или чеснок сушеный и продолжают смешивание в течение 5-10 минут. Полученную бесклеиковинную смесь расфасовывают и упаковывают в бумажные мешки.

Хранят упаковки с бесклеиковинной смесью на деревянных поддонах в один слой в чистых хорошо вентилируемых помещениях, не зараженных вредителями хлебных запасов и защищенных от прямых солнечных лучей, при температуре не выше 20°C и относительной влажности не более 75%. Рекомендуемый гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

Таблица 3– Содержание основных пищевых веществ в хлебе безглютеновом

Наименование показателя	Значения для хлеба	
	По примеру 2 (предлагаемый способ)	Безглютенового из амарантовой муки [2]
Белки, г	6,46	4,91
Жиры, г	3,73	1,64
Усвояемые углеводы, г	54,75	56,54
Клетчатка, г	54,75	1,32
Энергетическая ценность, ккал	278,41	267,00
кДж	1164,87	1 118,00

Таблица 4 – Органолептические показатели качества хлеба безглютенового

Наименование показателей	Характеристика показателей				
	Контроль [2]	Примеры 4, 7	Примеры 1,10	Примеры 2, 5, 8,11	Примеры 3, 6, 9, 12
Цвет корки	Темно-коричневый	Светло-коричневый	Светло - коричневый	Светло - коричневый	Светло - коричневый
Состояние мякиша	Пропеченый, сухой на ощупь, пористый, эластичный, нежный, без следов непромеса	Пропеченый, сухой на ощупь, пористый, эластичный, нежный, без следов непромеса	Пропеченый, сухой на ощупь, пористый, эластичный, нежный, без следов непромеса	Пропеченый, сухой на ощупь, пористый, эластичный, нежный, без следов непромеса	Пропеченый, сухой на ощупь, пористый, эластичный, нежный, без следов непромеса
Цвет мякиша	Серый с вкраплениями	Желтый однородный	Желтый однородный	Желтый однородный	Желтый однородный
Состояние пористости	Средняя, тонкостенная равномерная, развитая	Средняя, тонкостенная, равномерная, развитая	Средняя, тонкостенная, равномерная, развитая	Средняя, тонкостенная равномерная, развитая	Средняя, тонкостенная, равномерная, развитая
Вкус	Приятный, гармоничный с легким фруктовым привкусом и гармоничной кислинкой	Приятный, гармоничный, с легким орехово-гороховым привкусом и гармоничной сладостью, а также привкусом, обеспечиваемым пряно-ароматическими добавками	Приятный, гармоничный, с выраженным гороховым привкусом и гармоничной сладостью, а также привкусом, обеспечиваемым пряно-ароматическими добавками	Приятный, гармоничный, с легким орехово-гороховым привкусом и гармоничной сладостью	Приятный, гармоничный, с выраженным гороховым привкусом и гармоничной сладостью
Запах	Свойственный данному виду изделий, с легким фруктовым запахом	Свойственный данному виду изделий, а также соответствующий пряно-ароматической добавке	Свойственный данному виду изделий, а также соответствующий пряно-ароматической добавке	Свойственный данному виду изделий, с легким орехово-гороховым запахом	Свойственный данному виду изделий, с легким орехово-гороховым запахом

Заявленный способ производства бесклейковинной смеси для безглютенового хлеба поясняется примерами предложенной бесклейковинной смеси при различном соотношении компонентов (таблица 2). Тесто для хлеба безглютенового готовится из бесклейковинной смеси, масла растительного в дозировке 3,0-4,5% от массы смеси, дрожжей хлебопекарных сушеных в дозировке 1,5-3,0% от массы смеси и воды в количестве, обеспечивающем влажности теста 49% (для примеров 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11), 52% (для примеров 9, 12), 54% (для примеров 3, 6). Замешенное тесто бродит при температуре 30-35 °С в течение 15-40 минут. Выбродившее тесто разделяют по формам и расстаивают тестовые заготовки в течение 15-35 минут в зависимости от массы тестовой заготовки при температуре 35-40°С и относительной влажности 75-85 % в расстойном шкафу. Выпекают при температуре 200-210°С в течение 15-35 минут в увлажненной пекарной камере.

Настоящее изобретение дает возможность повысить пищевую ценность безглютенового хлеба, расширить ассортимент данной продукции.

Источники информации

1. Патент ЕА 019891 В1, МПК *A21D 8/02, A21D 13/04, A21D 2/02*. Способ приготовления хлеба, опубликован 30.07.2014.
2. Патент RU 2579257 С1, МПК *A21D 13/04*. Способ производства безглютенового хлеба, опубликован 10.04.2016.

Заявитель



Ректор МГУП

М.А. Киркор

Формула изобретения

Способ производства безглютенового хлеба, предусматривающий замес теста из бесклеяковинной смеси, растительного масла, дрожжей хлебопекарных сушеных и воды, брожение теста, разделку полученного теста в формы, расстойку и выпечку, **отличающийся** тем, что в состав бесклеяковинной смеси входят продукт гороховый ферментированный безглютеновый, кукурузная мука, кукурузный или рисовый крахмал и/или молоко сухое обезжиренное, сахар белый, соль поваренная пищевая йодированная, лецитин, и/или пряно-ароматические травы, и/или чеснок сушеный, смесь гуаровой и ксантановой камедей при следующем соотношении компонентов, мас. % к 100 г бесклеяковинной смеси:

продукт гороховый ферментированный безглютеновый 8,0-56,0;

кукурузная мука 11,3-14,0;

крахмал кукурузный или рисовый 19,5-70,0;

молоко сухое обезжиренное 0,0-15,5;

смесь гуаровой и ксантановой камедей 0,4-0,5;

сахар белый 3,5-4,2;

соль поваренная пищевая йодированная 1,2-1,4;

лецитин 0,8-0,9;

пряно-ароматические травы и/или чеснок сушеный 0,0-0,8.

Заявитель



Ректор МГУП

М.А. Киркор

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ
ПОИСКЕ(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201800383

Дата подачи: 11 июня 2018 (11.06.2018)		Дата испрашиваемого приоритета:	
Название изобретения: Способ производства безглютенового хлеба с использованием бесклеяковинной смеси на основе продукта горохового ферментированного безглютенового			
Заявитель: УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ "МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ"			
<input type="checkbox"/> Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа)			
<input type="checkbox"/> Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)			
А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:			
МПК: A21D 13/047 (2017.01)		СПК: A21D 13/047 (2017-01)	
Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК			
Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:			
Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК) A21D 2/00-2/40, 13/00-13/80			
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:			
В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ			
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей		Относится к пункту №
A	RU 2579257 C1 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ") 10.04.2016		1
A	SU 269861 A1 (ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ) 17.08.1970		1
A	EA 019891 B1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МАКАРОН-СЕРВИС") 30.07.2014		1
A	EA 023092 B1 (ЭРНСТ БЁККЕР ГМБХ УНД КО. КГ) 29.04.2016		1
A	US 2017/0079287 A1 (NESTEC S.A.) 23.03.2017		1
A	US 2018/0098548 A1 (DEPROVE, S.L.) 12.04.2018		1
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы В		<input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении	
* Особые категории ссылочных документов:		"Т" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения	
"А" документ, определяющий общий уровень техники		"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности	
"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее		"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории	
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.		"&" документ, являющийся патентом-аналогом	
"Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета		"L" документ, приведенный в других целях	
"D" документ, приведенный в евразийской заявке			
Дата действительного завершения патентного поиска:		14 февраля 2019 (14.02.2019)	
Наименование и адрес Международного поискового органа:		Уполномоченное лицо :	
Федеральный институт промышленной собственности РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., д. 30-1. Факс: (499) 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА		 А.А. Никитин	
		Телефон № (499) 240-25-91	