

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **045408**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2023.11.23**

(51) Int. Cl. *A23L 7/126* (2006.01)  
*A23L 33/20* (2006.01)

(21) Номер заявки  
**201900370**

(22) Дата подачи заявки  
**2019.08.12**

---

(54) **СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ ХЛЕБЦЕВ**

---

(43) **2021.02.26**

(56) RU-C1-2603913

(96) **2019000086 (RU) 2019.08.12**

RU-U1-146139

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и  
патентовладелец:

RU-C2-2433621

**ХАРЛАМОВ ВАЛЕРИЙ  
ВИКТОРОВИЧ (RU)**

RU-C2-2385628

US-A1-20070104853

WO-A1-2014154219

(74) Представитель:  
**Кравчук А.Г. (RU)**

---

(57) Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к способу производства зерновых хлебцев. Задача изобретения состоит в улучшении качества очистки зерновой смеси, максимальном сохранении полезных веществ в зерне, повышении производительности выпускаемой продукции и снижении энергозатрат на производство хлебцев. Технический результат достигается за счет того, что способ производства включает сырье, состоящее из смеси зерен злаков и круп, с добавлением сиропа, натуральных ягод и фруктов, ароматизаторов и прочих ингредиентов, подготовку сырья, заключающуюся в очистке зерен злаков, отборе зерен с живым зародышем, калибровке, увлажнении и отволаживании зерна, перемешивании и облучении зерна ультрафиолетом, очистку крупы, пряностей и прочих ингредиентов от примесей, приготовление вкусоароматического раствора, смешивание всех компонентов до получения уровня влажности смеси в пределах 15,5-16,0%, выпечку хлебцев при температуре 245-250°C и давлении не более 2,5 МПа в течение 4-6 с, сушку хлебцев в течение не более 10 мин при температуре 70-90°C.

**B1**

**045408**

**045408**

**B1**

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к способу производства зерновых хлебцев.

Известен способ производства вафельных хлебцев функционального назначения (патент РФ № 2590942, дата отсчета срока действия патента 26.02.2015), предусматривающий подготовку сырья в виде муки, структурообразователя, жирового компонента, соли, соды пищевой, приготовление теста путем последовательного смешивания компонентов, его формовку, выпечку, фасовку и упаковку, отличающийся тем, что при приготовлении теста дополнительно вносят функциональную добавку в виде порошка из плодов шиповника, а в качестве муки используют смесь муки из коричневого риса и муки из тыквы, взятых в соотношении 2:1, в качестве структурообразователя используют безглютеновый заменитель яиц, в качестве жирового компонента используют кукурузное масло, при этом приготовление теста осуществляют двухступенчатым способом, для чего на первой ступени смешивают безглютеновый заменитель яиц, соль, кукурузное масло и 20% нормы воды до получения однородной консистенции, вводят остальное количество воды с температурой не выше 20°C, 50-60% смеси муки из коричневого риса и муки из тыквы, соду пищевую, перемешивают 6-8 мин, а на второй ступени постепенно вводят остальную муку и порошок из плодов шиповника, а после замешивания готовое тесто процеживают через сито с ячейками 2 мм, при следующем соотношении исходных компонентов, мас. %: мука из коричневого риса - 21,0-23,6; мука из тыквы - 10,5-11,8; порошок из плодов шиповника - 5,5-6,0; безглютеновый заменитель яиц - 6,0-7,0; масло кукурузное - 0,6-1,2; сода пищевая - 0,12-0,17; соль - 0,12-0,2; вода - остальное. Недостатками вафельных хлебцев, изготовленных согласно данному способу, являются невысокие диетические свойства, обусловленные присутствием жиров и заменителя яиц, их высокая калорийность и низкое содержание полезных веществ в готовом продукте.

Известен способ производства сладких зерновых хлебцев (патент РФ № 2603913, дата начала отсчета срока действия патента: 05.10.2015), включающий использование в составе сырья следующих ингредиентов: цельные зерна пшеницы по меньшей мере одного вида крупы, вкусоароматическая добавка в виде сиропа, подготовку зерновой смеси путем очищения ее от примесей и последующего увлажнения водой; экструдирование готовой зерновой смеси с одновременной выпечкой и брикетированием; нанесение напылением на поверхность брикета вкусоароматической добавки в виде сиропа; при этом влажность готовой зерновой смеси составляет 17,5-18,0%; экструдирование готовой зерновой смеси производят под давлением 120-160 бар (12-16 МПа) между нагретыми до 250-300°C пресс-формами штампа.

Способ производства хлебцев хрустящих "Злаковый коктейль клюквенный" по патенту РФ № 2603913, содержащийся в описании к изобретению, состоит в составлении по утвержденной рецептуре из подготовленного сырья зерносмеси, подготовке зерносмеси и ее экструдировании с одновременной выпечкой и брикетированием, нанесении сиропа на полуфабрикат с последующей сушкой в сушильной печи.

Подготовка зерносмеси по патенту РФ № 2603913 согласно описанию к изобретению включает в себя удаление примесей путем очищения просеиванием и промывкой, а также последующее увлажнение. Увлажнение зерносмеси производят в бункере питьевой водой, имеющей температуру 50-55°C, постоянно перемешивая в течение 1 ч с момента начала увлажнения. Общее время увлажнения (распределение влаги) для набухания крупы и зерна составляет 4-6 ч. Влажность готовой зерносмеси составляет 17,5-18,0%.

Согласно описанию к патенту РФ № 2603913 подготовленную зерносмесь подают на экструдирование с одновременной выпечкой и брикетированием при следующих режимах: температура верхней части штампа - 250-280°C; температура нижней части штампа - 270-300°C; время выпечки - 5,5-7 с; давление - 120-160 бар (12-16 МПа). Между нагретыми до 250-300°C пресс-формами происходит сдавливание и выпечка увлажненного зерна в течение нескольких секунд. Нанесение сиропа на поверхность брикета осуществляется путем распыления с последующей сушкой брикета в сушильной печи в течение 7,5-9 мин при температуре 120-150°C.

Недостатками данного способа производства зерновых хлебцев являются недостаточная очистка зерновой смеси от примесей, длительное время отволаживания и длительное нахождение смеси в камере спекания, которые негативно влияют на качество и содержание полезных веществ в готовом продукте. Кроме того, высокое давление при выпечке и высокая температура выпечки увеличивают энергозатраты на производство хлебцев.

Задача, на решение которой направлено настоящее изобретение, состоит в улучшении качества очистки зерновой смеси, максимальном сохранении полезных веществ в зерне, повышении производительности выпускаемой продукции и снижении энергозатрат на производство хлебцев.

Технический результат, получаемый при осуществлении изобретения, заключается в реализации указанного способа, в результате которого получают новый продукт с улучшенными потребительскими свойствами, при этом производительность выпускаемой продукции увеличивается на 20%, а энергозатратная часть производства снижается на 10%.

Указанный технический результат достигается за счет того, что способ производства зерновых хлебцев включает сырье, состоящее из смеси цельных зерен злаков, крупы, с добавлением сиропа, натуральных экстрактов ягод и фруктов, натуральных пищевых ароматизаторов, сушеных трав и овощей,

измельченных ягод и фруктов, сухого сыра, карамели, глазури, меда, сухих пряностей, пищевых добавок, витаминных премиксов, подготовку сырья, заключающуюся в очистке зерен злаков от пыли и минеральных и металломагнитных примесей, отборе зерен с живым зародышем, калибровке и увлажнении зерна, отволаживании зерна не более 4 ч, перемешивании и облучении зерна ультрафиолетом, очистку крупы, сухих пряностей, пищевых добавок и витаминных премиксов от примесей, приготовление вкусоароматического раствора, смешивание зерна с крупой с добавлением вкусоароматического раствора до получения уровня влажности смеси зерна с крупой в пределах 15,5-16,0%, выпечку хлебцев при температуре 245-250°C и давлении не более 2,5 МПа в течение 4-6 с, нанесение на поверхность готовых хлебцев сухих ягод, фруктов, трав, овощей, сыра и обработку поверхности хлебцев сиропом, сушку хлебцев в течение не более 10 мин при температуре 70-90°C.

Основным сырьем для производства хлебцев является пшеница мягких и твердых сортов, которую смешивают в соотношении 85 и 15% соответственно.

Перед запуском в производство пшеница проходит несколько стадий сухой очистки на семяочистительной машине, где при помощи системы решет и воздухопроводов из нее удаляется солома и пыль, а также битые, щуплые и изъеденные зерна. В итоге в производстве используется только полноценное зерно.

Затем калиброванные зерна пшеницы поступают на фотосепаратор, где очищаются от минеральных и металломагнитных примесей. Данный способ очистки заключается в избирательной сортировке пшеницы, в результате которой отбираются только зерна с живым зародышем.

Увлажненное зерно поступает в бункер из нержавеющей стали, где в течение 4 ч отволаживается при периодическом перемешивании, автоматизированном увлажнении и облучении ультрафиолетом. За данный период времени оболочка зерна частично разрушается, что способствует большему его вспучиванию во время выпечки, а хлебцы получаются легкими и воздушными. Кроме того, во время отволаживания запускаются процессы прорастивания, что позволяет существенно увеличить в зерне необходимые для человека ферменты. Например, содержание водорастворимых белков увеличивается с 36 до 103 мг/г, каратиноидов - с 3,3 до 10 мг/г, флаваноидов - до 0,5 мг/г, аскорбиновой кислоты - до 2,6 мг/г.

Данный способ увлажнения и облучение ультрафиолетом позволяют "пробудить" зародыш пшеницы в кратчайший период, запустить процесс прорастания и активизировать ряд химических процессов, которые наделяют сырье полезными оздоровительными свойствами, например, часть белков переходит в аминокислоты, активируются ферменты, образуются такие вещества, как мальтоза, глюкоза, мальтодекстрины.

Крупы перед смешиванием с пшеницей просеивают через сито с размером ячеек 1,5-2,0 мм для удаления мелких фракций и пропускают через магнитные ловители.

Сухие пряности, пищевые добавки, витаминные премиксы перед подачей в производство просеивают через сито с размером ячеек для пищевых добавок и пропускают через магнитные ловители.

Очищенное и "пробужденное" зерно поступает в смеситель, где смешивается с рецептурным количеством круп, соли, премиксов и других ингредиентов, а также вкусоароматическим раствором, который вводится в смеситель автоматически, небольшими порциями при постоянном перемешивании. Итоговая влажность сырья должна составлять 15,5-16,0% в зависимости от выпускаемого вида продукции. Время увлажнения для максимально равномерного поступления вкусоароматического раствора зависит от рецептуры и составляет 10-30 мин.

После отволаживания сырье поступает в бункер зернопроцессора, откуда равными порциями подается в пресс-форму. Выпечка хлебцев происходит при температуре 245-255°C и давлении 2,5 МПа и в зависимости от их вида занимает от 4 до 6 с. Верхние и нижние головки камеры спекания обеспечивают нагревание сырья, а также сдавливание его под высоким давлением. Далее нижняя головка опускается вниз, приоткрывая камеру. Создается перепад температуры и давления, вследствие которого зерно взрывается благодаря мгновенному вскипанию влаги в его составе. В результате сырье становится объемным, пористым и заполняет все пространство камеры. Затем нижняя головка опускается, и готовый хлебец выталкивается специальным приспособлением в приемный контейнер.

Сухие овощи, фрукты, ягоды, сыры и т.д. помещаются в бункер и посредством вращающегося вала равномерно наносятся на хлебцы, подающиеся по транспортеру.

Ингредиенты для сиропа смешиваются в соответствии с рецептурой в емкости смесителя в течение 10-15 мин. Затем готовый сироп распыляется через форсунки на хлебцы.

При обычном способе производства после нанесения на продукт жидкие вкусоароматические добавки и сироп впитываются и становятся незаметны. Предложенный способ производства позволяет с помощью сиропа закрепить на поверхности хлебцев сухие овощи, фрукты и ягоды, что улучшает их внешний вид, гарантирует присутствие ингредиентов и наделяет продукт новыми свойствами.

Покрытые сиропом хлебцы с нанесенными на них фруктами, ягодами, овощами и т.д. поступают в сушильную камеру, где находятся в течение 10 мин при температуре 70-90°C. Низкий температурный режим сушки позволяет сохранить максимальное количество полезных свойств в овощах, ягодах и фруктах, в том числе витамины, ферменты и аминокислоты. После сушки готовый продукт поступает в приемный контейнер и направляется на упаковку.

Преимущество предложенного способа производства зерновых хлебцев заключается в многосту-

пенчатой очистке сырья, ускоренном пробуждении зародыша в зерне пшеницы посредством облучения ультрафиолетом, снижении времени отволаживания, уменьшении нахождения зерна в камере спекания, снижении давления при выпечке, сохранении всех полезных веществ в сырье, использовании в производстве натуральных ягод, фруктов, овощей, зелени и сухих сыров, повышении производительности выпускаемой продукции на 20%, снижении энергозатратной части производства на 10%.

Автором заявленного технического решения изготовлены образцы хлебцев, органолептические и физико-технические исследования которых подтвердили достижение технического результата.

Пример 1. Хлебцы с клюквой.

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты испытаний, единицы измерения	Величина допускаемого уровня, единицы измерения	Нормативная документация на методы исследований
1	Массовая доля влаги	4,20%	не более 6,5%	ГОСТ 15113.2-77
2	Массовая доля металлических примесей (частиц 0,3 мм в наибольшем поперечном измерении)	не обнаружены	не более $3 \times 10^{-4}\%$	ГОСТ 15113.2-77
3	Посторонние включения, минеральные примеси, признаки болезни и плесени, зараженность вредителями хлебных запасов, горелые зерна	не обнаружены	не допускается	ГОСТ 15113.2-77
<b>Токсичные элементы</b>				
4	Свинец	менее 0,01 мг/кг	не более 0,5 мг/кг	ГОСТ 30178-96
5	Кадмий	менее 0,01 мг/кг	не более 0,1 мг/кг	ГОСТ 30178-96
6	Ртуть	менее 0,003 мг/кг	не более 0,03 мг/кг	МУ 5178-90
7	Мышьяк	менее 0,01 мг/кг	не более 0,2 мг/кг	ГОСТ Р 51766-01

8	Афлотоксин В <sub>1</sub>	менее 0,003 мг/кг	не более 0,005 мг/кг	ГОСТ 30711-01
9	Дезоксиниваленол	менее 0,2 мг/кг	не более 0,7 мг/кг	МУ 3940-85
10	Зеараленон	менее 0,1 мг/кг	не более 0,2 мг/кг	МУ 5177-90
<b>Органолептические исследования</b>				
11	Внешний вид, форма	Плитки целые, круглой формы, толщиной 10 мм, без деформаций	Плитки целые, круглой, квадратной, прямоугольной или другой конфигурации, толщиной не более 30 мм, без деформации. Допускаются отдельные плитки с надломленными краями или трещинами в количестве не более 4-х в одной упаковке	ГОСТ 15113.3-77
12	Поверхность	Шероховатая с рельефом в виде вздутых зерен с отдельными вкраплениями вкусовых добавок	Шероховатая с рельефом в виде вздутых зерен. Допускается наличие бороздок, небольших вздутый. Отдельных вкраплений отрубей, соли, вкусовых	ГОСТ 15113.3-77

			добавок, при изготовлении соленых и с вкусовыми добавками хлебцев.	
13	Цвет	От светло-желтого до светло-серого	От белого до желтовато-белого для хлебцев, изготовленных из риса, от светло-желтого до светло-серого для хлебцев, изготовленных из пшеницы или на основе пшеницы, от желто-белого до светло-коричневого для хлебцев, изготовленных из гречихи или с применением гречихи, кукурузы. Допускается наличие коричневых вкраплений остатков оболочки зародыша.	ГОСТ 15113.3-77
14	Хрупкость	Хрупкие, легко	Хрупкие, легко	ГОСТ 15113.3-77

		ломающиеся	ломающиеся	
15	Вкус и запах	Без постороннего привкуса и запаха	Свойственный продукции из взорванных зерен с выраженным вкусом и ароматом применяемых вкусовых добавок и пищевых ароматизаторов. Посторонние вкус из запаха не допускаются.	ГОСТ 15113.3-77
16	Вид на изломе	Взорванные зерна с включениями вкусовых добавок	Взорванные зерна с включениями отрубей и вкусовых добавок, при их применении	ГОСТ 15113.3-77

Пример 2. Хлебцы рисовые.

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты испытаний, единицы измерения	Величина допускаемого уровня, единицы измерения	Нормативная документация на методы исследований
1	Массовая доля влаги	4,20%	не более 6,5%	ГОСТ 15113.2-77
2	Массовая доля металлических примесей (частиц 0,3 мм в наибольшем поперечном измерении)	не обнаружены	не более $3 \times 10^{-4}\%$	ГОСТ 15113.2-77

3	Посторонние включения, минеральные примеси, признаки болезни и плесени, зараженность вредителями хлебных запасов, горелые зерна	не обнаружены	не допускается	ГОСТ 15113.2-77
<b>Токсичные элементы</b>				
4	Свинец	менее 0,01 мг/кг	не более 0,5 мг/кг	ГОСТ 30178-96
5	Кадмий	менее 0,01 мг/кг	не более 0,1 мг/кг	ГОСТ 30178-96
6	Ртуть	менее 0,003 мг/кг	не более 0,03 мг/кг	МУ 5178-90
7	Мышьяк	менее 0,01 мг/кг	не более 0,2 мг/кг	ГОСТ Р 51766-01
8	Афлотоксин В <sub>1</sub>	менее 0,003 мг/кг	не более 0,005 мг/кг	ГОСТ 30711-01
9	Дезоксиниваленон	менее 0,2 мг/кг	не более 0,7 мг/кг	МУ 3940-85
10	Зеараленон	менее 0,1 мг/кг	не более 0,2 мг/кг	МУ 5177-90
<b>Органолептические исследования</b>				
11	Внешний вид, форма	Плитки целые, круглой формы, толщиной 15 мм, без деформаций	Плитки целые, круглой, квадратной, прямоугольной или другой конфигурации, толщиной не более 30 мм, без деформации. Допускаются отдельные плитки с надломленными краями или трещинами в количестве не более 4-х в одной	ГОСТ 15113.3-77



			упаковке	
12	Поверхность	Шероховатая с рельефом в виде вздутых зерен	Шероховатая с рельефом в виде вздутых зерен. Допускается наличие бороздок, небольших вздутий. Отдельных краплений отрубей, соли, вкусовых добавок, при изготовлении соленых и с вкусовыми добавками хлебцев.	ГОСТ 15113.3-77
13	Цвет	От белого до желтовато-белого	От белого до желтовато-белого для хлебцев, изготовленных из риса, от светло-желтого до светло-серого для хлебцев, изготовленных из пшеницы или на основе пшеницы, от желто-белого до светло-коричневого для хлебцев,	ГОСТ 15113.3-77

			изготовленных из гречихи или с применением гречихи, кукурузы. Допускается наличие коричневых вкраплений остатков оболочки зародыша.	
14	Хрупкость	Хрупкие, легко ломающиеся	Хрупкие, легко ломающиеся	ГОСТ 15113.3-77
15	Вкус и запах	Без постороннего привкуса и запаха	Свойственный продукции из взорванных зерен с выраженным вкусом и ароматом применяемых вкусовых добавок и пищевых ароматизаторов. Посторонние вкус из запах не допускаются.	ГОСТ 15113.3-77
16	Вид на изломе	Взорванные зерна	Взорванные зерна с включениями отрубей и вкусовых добавок, при их применении	ГОСТ 15113.3-77

Пример 3. Хлебцы с медом.

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты испытаний, единицы измерения	Величина допускаемого уровня, единицы измерения	Нормативная документация на методы исследований
1	Массовая доля влаги	4,20%	не более 6,5%	ГОСТ 15113.2-77
2	Массовая доля металлических примесей (частиц 0,3 мм в наибольшем поперечном измерении)	не обнаружены	не более $3 \times 10^{-4}\%$	ГОСТ 15113.2-77
3	Посторонние включения, минеральные примеси, признаки болезни и плесени, зараженность вредителями хлебных запасов, горелые зерна	не обнаружены	не допускается	ГОСТ 15113.2-77
<b>Токсичные элементы</b>				
4	Свинец	менее 0,01 мг/кг	не более 0,5 мг/кг	ГОСТ 30178-96
5	Кадмий	менее 0,01 мг/кг	не более 0,1 мг/кг	ГОСТ 30178-96
6	Ртуть	менее 0,003 мг/кг	не более 0,03 мг/кг	МУ 5178-90
7	Мышьяк	менее 0,01 мг/кг	не более 0,2 мг/кг	ГОСТ Р 51766-01
8	Афлотоксин В <sub>1</sub>	менее 0,003 мг/кг	не более 0,005 мг/кг	ГОСТ 30711-01
9	Дезоксиниваленол	менее 0,2 мг/кг	не более 0,7 мг/кг	МУ 3940-85
10	Зеараленон	менее 0,1 мг/кг	не более 0,2 мг/кг	МУ 5177-90
<b>Органолептические исследования</b>				
11	Внешний вид, форма	Плитки целые, круглой формы, толщиной 10 мм, без деформаций	Плитки целые, круглой, квадратной, прямоугольной или другой	ГОСТ 15113.3-77

			конфигурации, толщиной не более 30 мм, без деформации. Допускаются отдельные плитки с надломленными краями или трещинами в количестве не более 4-х в одной упаковке	
12	Поверхность	Шероховатая с рельефом в виде вздутых зерен	Шероховатая с рельефом в виде вздутых зерен. Допускается наличие бороздок, небольших вздутий. Отдельных вкраплений отрубей, соли, вкусовых добавок, при изготовлении соленых и с вкусовыми добавками хлебцев.	ГОСТ 15113.3-77
13	Цвет	От светло-желтого до светло-серого с наличием	От белого до желтовато-белого для хлебцев, изготовленных из	ГОСТ 15113.3-77

		коричневых вкраплений остатков оболочки	риса, от светло- желтого до светло-серого для хлебцев, изготовленных из пшеницы или на основе пшеницы, от желто-белого до светло- коричневого для хлебцев, изготовленных из гречихи или с применением гречихи, кукурузы. Допускается наличие коричневых вкраплений остатков оболочки зародыша.	
14	Хрупкость	Хрупкие, легко ломающиеся	Хрупкие, легко ломающиеся	ГОСТ 15113.3-77
15	Вкус и запах	Без постороннего привкуса и запаха	Свойственный продукции из взорванных зерен с выраженным вкусом и ароматом применяемых вкусовых добавок и пищевых	ГОСТ 15113.3-77
			ароматизаторов. Посторонние вкус из запаха не допускаются.	
16	Вид на изломе	Взорванные зерна	Взорванные зерна с включениями отрубей и вкусовых добавок, при их применении	ГОСТ 15113.3-77

В результате уменьшения времени отволаживания времени выпечки и низкого давления сырье взрывается до определенных размеров, не разрывая естественную оболочку зерна, что придает хлебу отличную хрупкость и вкусовые качества, позволяя сохранить практически весь спектр полезных веществ. Приведенные показатели температуры и времени выпечки, установленные опытным путем, позволяют сократить время нахождения сырья в камере спекания с 9 до 4-6 с, снизить температуру выпечки, уменьшить энергозатраты на производство на 10%. Приведенный способ выпечки позволяет сохра-

нить в сырье до 99% полезных веществ.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ производства зерновых хлебцев, включающий сырье, состоящее из смеси цельных зерен злаков, крупы, с добавлением сиропа, натуральных экстрактов ягод и фруктов, натуральных пищевых ароматизаторов, сушеных трав и овощей, измельченных ягод и фруктов, сухого сыра, карамели, глазури, меда, сухих пряностей, пищевых добавок, витаминных премиксов; подготовку сырья, заключающуюся в очистке зерен злаков от попоны и пыли, минеральных и металломагнитных примесей, отборе зерен с живым зародышем, калибровке и увлажнении зерна, отволаживании зерна не более 4 ч, перемешивании и облучении зерна ультрафиолетом; очистку крупы, сухих пряностей, пищевых добавок и витаминных премиксов от примесей; приготовление вкусоароматического раствора; смешивание зерна с крупой с добавлением вкусоароматического раствора до получения уровня влажности смеси зерна с крупой в пределах 15,5-16,0%; выпечку хлебцев при температуре 245-250°C и давлении не более 2,5 МПа в течение 4-6 с; нанесение на поверхность готовых хлебцев сухих ягод, фруктов, трав, овощей, сыра и обработку поверхности хлебцев сиропом, сушку хлебцев в течение не более 10 мин при температуре 70-90°C.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что смесь зерен злаков включает сорта твердой и мягкой пшеницы в соотношении 85 и 15% соответственно.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает 100% цельных зерен пшеницы.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает 100% цельных зерен риса.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает 100% цельных зерен ржи.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает 100% цельных зерен ячменя.

7. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает 70% цельных зерен пшеницы и 30% цельных зерен кукурузы

8. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает 100% цельных зерен гречихи.

9. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает 60% цельных зерен пшеницы и 40% крупы гречневой

10. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает цельные зерна ржи, солод ржаной, кориандр, тмин, солодовый экстракт, соль йодированную в соотношении, %:

цельные зерна ржи - 92-97;

солод ржаной - 0,3-0,6;

кориандр - 0,15-0,4;

тмин - 0,15-0,5;

солодовый экстракт - 0,1-0,25;

соль йодированная - 0,4-0,8;

солодовая закваска - 0,3-0,6.

11. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает цельные зерна пшеницы, рис, патоку крахмальную, сукралозу, мед натуральный, натуральную вкусоароматическую добавку "Мед" в соотношении, %:

цельные зерна пшеницы - 80-90;

рис - 7-11;

патоку крахмальную - 0,7-1,2;

сукралозу - 0,03-0,08;

мед натуральный - 0,1-0,3;

натуральная вкусоароматическая добавка "Мед" - 0,05-0,08.

12. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает цельные зерна пшеницы, цельные зерна риса, цельные зерна ячменя, крупу рисовую, крупу гречневую, соль йодированную в соотношении, %:

цельные зерна пшеницы - 75-87;

цельные зерна риса - 3-5;

цельные зерна ячменя - 2,5-4,5;

крупа рисовая - 3-5;

крупа гречневая - 4-6;

соль йодированная - 0,3-0,85.

13. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает натуральные ягоды клюквы.

14. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает натуральные ягоды черники.

15. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает сушеные травы и сыр.

16. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает сушеную паприку.

17. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает сушеные травы и томаты.

18. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает глазурь из белого шоколада.

19. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает глазурь из темного шоколада.

20. Способ по п.1, отличающийся тем, что сырье включает глазурь из карамели.

21. Способ по п.1, отличающийся тем, что сироп включает патоку крахмальную.

22. Способ по п.1, отличающийся тем, что вкусоароматический раствор включает патоку крахмальную, концентраты натуральных соков.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2

---