

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202100165** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.11.30

(22) Дата подачи заявки
2021.05.25

(51) Int. Cl. *A21D 13/04* (2017.01)
A23L 11/00 (2016.01)
A23L 7/109 (2016.01)

**(54) СОСТАВ ТЕСТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

(96) 2021000052 (RU) 2021.05.25
(71) Заявитель:
ООО "ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ" (RU)

(72) Изобретатель:
Симакова Инна Владимировна,
Мараудин Максим Серафимович
(RU)

(74) Представитель:
Анфиногенова О.Н. (RU)

(57) Изобретение относится к пищевой промышленности и может быть использовано при производстве макаронных изделий повышенной биологической ценности функционального назначения. Изобретение позволяет увеличить содержание белка и сбалансировать белки макаронных изделий по аминокислотному составу, получить макаронные изделия с высокими органолептическими и структурно-механическими показателями качества. Поставленная задача решается в составе теста для производства макаронных изделий, содержащем муку и воду. Отличием от прототипа является то, что состав теста содержит 100% муки из фасоли белой, красной, фасоли селекционных сортов Омичка, Лукерья, Нерусса или муку из крупки пшеницы твердых сортов, а также белковосодержащую добавку - муку из фасоли белой, красной или фасоли селекционных сортов Омичка, Лукерья, Нерусса в количестве 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90% от общего количества муки из крупки пшеницы твердых сортов.

A1

202100165

202100165

A1

МПК A23L 1/16, A21D 2/00

СОСТАВ ТЕСТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Изобретение относится к пищевой промышленности и может быть использовано при производстве макаронных изделий повышенной биологической ценности функционального назначения.

Изобретение позволяет увеличить содержание белка и сбалансировать белки макаронных изделий по аминокислотному составу, получить макаронные изделия с высокими органолептическими и структурно-механическими показателями качества.

Известен состав теста для производства макаронных изделий [ГОСТ Р 51865-2002 «Изделия макаронные. Общие технические условия»], содержащий муку из твердых, или мягких высокостекловидных, или мягких сортов пшеницы и воду в примерном соотношении 3:1 в зависимости от влажности и качества основного сырья.

Недостатком известного состава является то, что для приготовления теста используется пшеничная мука, полученная путем помола центральной части эндосперма зерна, характеризующаяся высоким содержанием крахмала и невысоким содержанием белка. Аминокислотный состав белка является несбалансированным; скор таких незаменимых аминокислот, как лизин и треонин, составляет соответственно 44 и 75%.

Известен состав теста для производства макаронных изделий, включающий пшеничную муку твердых сортов, либо хлебопекарную муку мягкой пшеницы высшего сорта и воду. Кроме того, в виде добавок в составе теста для макарон используют муку других культур, например гороха (Медведев Г.М. Технология макаронного производства. - М.: Колос, 1999, с.7, с.50-52).

Недостатком использования только пшеничной муки в составе теста для макарон является высокое содержание крахмала, что приводит к калорийности готового продукта и невысокому содержанию белка. Кроме того, при

добавлении к пшеничной муке муки бобовых культур, например гороха, наблюдается также недостаточное количество белка.

Известен состав теста для производства макаронных изделий (патент РФ №2430516, МПК A23L 1/16, A21D 2/00, опубл. 10.10.2011 г., бюл. №28), содержащий муку пшеничную твердых сортов, муку хлебопекарную мягкой пшеницы и муку нуттовую при следующем соотношении компонентов, вес. %: мука пшеничная твердых сортов 5, мука хлебопекарная мягкой пшеницы 85, мука нуттовая 10.

Недостатком данного состава теста является то, что при добавлении к пшеничной муке белоксодержащей добавки в виде нуттовой муки в количестве 10% от массы муки пшеничной в тесте находится недостаточное количество аминокислот и минеральных веществ.

Кроме этого, общим недостатком всех предыдущих способов является то, что мука пшеницы, входящая в состав макаронного теста и содержащая клейковинный белок (глютен), не позволяет использовать эти макаронные изделия для людей, страдающих целиакией (алергией на клейковинный белок).

Известен состав теста для производства макаронных изделий (прототип - патент РФ №2289952, МПК A23L 1/16, опубл. 27.12.2006 г., бюл. №36), содержащий муку пшеничную и воду, отличающийся тем, что он дополнительно содержит белоксодержащие добавки - муку бобовых культур, а именно или муку гороховую в количестве 10% от массы муки пшеничной, или муку чечевичную в количестве 10% от массы муки пшеничной, или комплексную добавку, состоящую из муки фасолевой в количестве 2,5% от массы муки пшеничной и рябинового пюре в количестве 7,5% от массы муки пшеничной, при этом содержание сырой клейковины в пшеничной муке не должно быть ниже 28%.

Недостатком прототипа является то, что при добавлении к пшеничной муке белоксодержащей добавки в виде гороховой или чечевичной муки в количестве 10% от массы муки пшеничной в тесте находится недостаточное количество аминокислот и минеральных веществ.

Технической задачей изобретения является создание состава теста для производства макаронных изделий с повышенной биологической ценностью функционального назначения, с улучшенными органолептическими и структурно-механическими свойствами, а также для людей, страдающих целиакией.

Поставленная задача решается в составе теста для производства макаронных изделий, содержащем муку и воду.

Отличием от прототипа является то, что состав теста содержит 100% муки из фасоли белой, красной, фасоли селекционных сортов Омичка, Лукерья, Нерусса или муку из крупки пшеницы твердых сортов, а также белковосодержащую добавку – муку из фасоли белой, красной, или фасоли селекционных сортов Омичка, Лукерья, Нерусса в количестве 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% от общего количества муки из крупки пшеницы твердых сортов.

Техническим результатом использования предлагаемого изобретения является увеличение содержания и сбалансированности белка в макаронных изделиях по аминокислотному составу, а следовательно, получение макаронных изделий с высокими органолептическими и структурно-механическими показателями качества.

Для приготовления макарон в лабораторных условиях применяли следующую технику; месилка Свенсона; макаронный пресс АМЛ-1; бронзовая матрица с фторопластовой вставкой, отверстия внешнего диаметра которой 5,5мм и внутреннего – 3,5 мм; кассеты из плексиглаза 22х22 см; сушильный шкаф; весы аналитические и технические ВЛТК-500; термостат с водяной рубашкой, позволяющий держать температуру в камере от 30 до 60°С и относительную влажность воздуха от 54 до 93%.

Замес теста осуществляли следующим образом. Навеску макаронной крупки из твердой пшеницы или композитной смеси на ее основе с добавлением муки фасоли определенной концентрации, равную 100 г., помещали в месилку и включали последнюю. Затем в мерный цилиндр

наливали такое количество теплой воды (60-65°C), чтобы влажность макаронного теста была 31-32%. С целью получения однородного макаронного теста, без крупных комков, вначале медленно доливали к крупке 2/3 нужного количества воды, а оставшуюся часть воды доливали за 5 минут до конца замешивания. Общее время замешивания теста 15 минут. Далее замешанное тесто переносили в тестомесилку макаронного пресса. Тесто выпрессовывали через бронзовую матрицу, отверстия которой снабжены фторопластовыми вставками. Такая матрица обеспечивает полированную поверхность макарон. Полученные макароны укладывались на стол и нарезались длиной 220 мм и помещались в кассету, емкость которой 18 проб. Диаметр макарон составил 5,5 мм.

Сушили макароны кассетным способом в термостате, предварительно продезинфицированном. Начальная температура в камере составляла 40°C. Для создания относительной влажности от 88 до 93% на дно камеры термостата устанавливали кювету с водой. Для предотвращения закисания макарон во время влажной фазы сушки кассета продувалась вентилятором ВН-8. В течении смены кассету периодически разворачивали относительно вентилятора на 180°, после чего оставляли на ночь в термостате при температуре 40°C. Утром камеру открывали и удаляли кювету с водой, а кассету с макаронами оставляли еще на сутки в термостате. В течении последних суток сушки относительная влажность в камере термостата постепенно падала до 60% и к концу времени сушки влажность макарон достигла 12-13%. Через 48 часов кассету выгружали, быстро помещали макароны в пакеты из плотной бумаги и хранили их при постоянной комнатной температуре в металлических банках с крышками. Такая упаковка способствует постепенному охлаждению и перераспределению влаги в готовых изделиях и хорошо предохраняет макароны от растрескивания.

Из 100 г крупки получали 56-60 г сухих макарон. Такое количество макарон достаточно для определения их свойств.

Для определения оптимального типа замеса теста готовые изделия анализировали по следующим показателям: прочность макаронных изделий,

измеряемая на приборе В.И. Строганова, коэффициент увеличения массы и коэффициент увеличения объема, характеризующие варочные свойства изделий. В таблице 1 приведены показатели качества варочных свойств макаронных изделий, в состав которых входит фасоль красная. В таблице 2 приведены показатели качества варочных свойств макаронных изделий, в состав которых входит фасоль белая.

Таблица 1

№ п/п	Состав макаронных изделий	Объем сухих макарон- ных изделий (V ₁), мл	Объем макаронных изделий после варки (V ₂), мл	Коэффи- циент развари- мости	Процент сухого остатка	Проч- ность макарон г
1.	Крупка из твердой пшеницы	317	370	1,17	5,2	40,9
2.	20% красной фасоли + 80% твердой пшеницы	317	372	1,17	6,8	34,4
3.	60% красной фасоли +40% твердой пшеницы	319	372	1,17	9,6	23,7
4.	80% красной фасоли +20% твердой пшеницы	318	367	1,15	12,0	31,6
5.	100% красной фасоли	320	370	1,16	12,8	28,3

Прочность макарон, определяемая методом Строгонова (среднее значение десяти повторений): 1- 40,9 г; 2 – 34,4 г; 3 – 23,7 г; 4 – 31,6 г; 5 – 28,3г.

Таблица 2

№ п/п	Состав макаронных изделий	Объем сухих макарон- ных изделий, (V ₁), мл	Объем макаронных изделий после варки (V ₂), мл	Коэффи- циент развари- мости	Процент сухого остатка	Проч- ность макарон г
1.	Крупка из твердой пшеницы	317	370	1,17	5,2	40,9
2.	20% белой фасоли + 80% твердой пшеницы	318	371	1,17	6,8	23,6
3.	60% белой фасоли +40% твердой пшеницы	319	374	1,17	8,8	27,6
4.	80% белой фасоли +20% твердой пшеницы	320	370	1,16	9,6	24,8
5.	100% фасоли белой	319	371	1,16	12,4	21,0г

Прочность макарон, определяемая методом Строгонова (среднее значение десяти повторений): 2- 23,6 г; 3 – 27,6 г; 4 –24,8 г; 5 – 21,0г.

Формула изобретения

Состав теста для производства макаронных изделий, содержащий муку и воду, отличающийся тем, что содержит 100% муки из фасоли белой, красной, фасоли селекционных сортов Омичка, Лукерья, Нерусса или муку из крупки пшеницы твердых сортов, а также белковосодержащую добавку – муку из фасоли белой, красной, или фасли селекционных сортов Омичка, Лукерья, Нерусса в количестве 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% от общего количества муки из крупки пшеницы твердых сортов.

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

Номер евразийской заявки:

202100165

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

A21D 13/04 (2017.01)

A23L 11/00 (2016/01)

A23L 7/109 (2016/01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

A21D 13/04, A23L 7/109, 11/00

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
EAPATIS, ESPACENET, GOOGLE, ELIBRARY.RU, ЯНДЕКС

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	СИМАКОВА И.В. и др. Исследование функционально-технологических свойств композитных смесей из муки пшеницы и фасоли зерновой отечественных селекционных сортов. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, 2019, №3, с.45-49 реферат, с.46, левая колонка, абзацы 1,4,5,6, раздел «Выводы» абзац 1-3.	1
X	РОМАНОВА Х.С. и др. Исследование свойств муки сортовой фасоли селекции Омского ГАУ на основе ее микроструктуры. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, 2018, №10, с.90-93 с.90, средняя колонка, абзац 2, с.92, средняя колонка, абзац 2 – правая колонка, абзац 2.	1
Y	KG 1640 C1 (КЫЛЫЧБЕКОВА Н.К. и др.) 2014-07-31 реферат.	1
Y	БАТУРИНА Н.А. Влияние добавок муки бобовых культур на потребительские свойства и пищевую ценность пшеничного хлеба. ПИЩЕВАЯ ИНДУСТРИЯ, 2012, №4, с.38-41 с.38 левая колонка, абзац 1 – правая колонка, абзац 4.	1

☐ последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«Е» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«О» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **01/11/2021**

Уполномоченное лицо:

Заместитель начальника Управления экспертизы

Начальник отдела химии и медицины



А.В. Чебан