



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010135487/13, 24.08.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
24.08.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 24.08.2010

(45) Опубликовано: 10.05.2012 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: ГОСТ 26987-86, 01.12.1986. RU 2195124
C1, 27.12.2002. RU 2030870 C1, 20.03.1995. UA
64411 A, 16.02.2004.

Адрес для переписки:

350044, г.Краснодар, ул. Калинина, 13,
Кубанский ГАУ, отдел науки

(72) Автор(ы):

Гаркушка Виталий Григорьевич (RU),
Попова Ольга Григорьевна (RU),
Качалич Галина Николаевна (RU),
Кондратенко Лариса Николаевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Кубанский государственный аграрный
университет" (RU),
ООО Научно-производственное
объединение "КОС-МАИС" (RU)**(54) КОМПОЗИЦИЯ ТЕСТА ДЛЯ ХЛЕБА ФОРМОВОГО ШТУЧНОГО**

(57) Реферат:

Изобретение относится к хлебопекарному производству. Композиция теста для хлеба включает муку из зерна тритикале, дрожжевую смесь, состоящую из спелого теста, прессованных и сухих хлебопекарных дрожжей при соотношении 3,8:0,1:0,05, соль поваренную, воду питьевую, сахар-песок, маргарин, масло растительное при соотношении компонентов на 100 кг муки, кг: мука тритикалевая - 100,

дрожжевая смесь - 3,85-4,05, сахар-песок - 0,07, маргарин - 2,48, масло подсолнечное - 2,45, соль поваренная - 0,5, вода питьевая - по расчету. Изобретение позволяет получить формовой хлеб с хорошим внешним видом, приятным долго запоминающимся запахом и послевкусием, высокой пищевой ценностью, увеличенным сроком хранения до 7 дней. 3 табл., 5 пр, 2 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 449 541** (13) **C1**

(51) Int. Cl.
A21D 13/04 (2006.01)
A21D 8/02 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010135487/13, 24.08.2010**

(24) Effective date for property rights:
24.08.2010

Priority:

(22) Date of filing: **24.08.2010**

(45) Date of publication: **10.05.2012 Bull. 13**

Mail address:

**350044, g.Krasnodar, ul. Kalinina, 13, Kubanskij
GAU, otdel nauki**

(72) Inventor(s):

**Garkushka Vitalij Grigor'evich (RU),
Popova Ol'ga Grigor'evna (RU),
Kachalich Galina Nikolaevna (RU),
Kondratenko Larisa Nikolaevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe obrazovatel'noe
uchrezhdenie vysshego professional'nogo
obrazovanija "Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj
universitet" (RU),
OOO Nauchno-proizvodstvennoe ob"edinenie
"KOS-MAIS" (RU)**

(54) **DOUGH COMPOSITION FOR PANNED CAKE BREAD**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention is related to bakery industry. The dough composition for bread includes triticale grains, yeast mixture consisting of mature dough, pressed and dry bakery yeast at a ratio of 3.8:0.1:0.05, culinary salt, drinking water, sugar sand, margarine, vegetable oil at the components ratio per 100 kg of flour, kg: triticale flour - 100, yeast

mixture - 3.85-4.05, sugar sand - 0.07, margarine - 2.48, vegetable oil - 2.45, culinary salt - 0.5, drinking water - as per calculation.

EFFECT: invention allows to produce panned bread with good appearance, pleasant rememberable scent and aftertaste, high food value and storage life extended up to 7 days.

3 tbl, 5 ex, 2 dwg

R U 2 4 4 9 5 4 1 C 1

R U 2 4 4 9 5 4 1 C 1

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к хлебопекарному производству. Хлеб формовой штучный относится к группе «Хлебобулочные изделия - пищевой продукт, выпекаемый из муки, дрожжей, соли, воды и дополнительного сырья для хлебобулочных изделий» (ГОСТ Р 51785 - 2001 «Изделия хлебобулочные. Термины и определения» и ГОСТ 6814 «Хлебопекарное производство. Термины и определения»).

Известна композиция для приготовления хлебобулочных изделий из муки пшеничной первого сорта с введением пектинового экстракта из плодов облепихи и порошка из высушенных плодов облепихи, позволяющая улучшить качество, повысить пищевую ценность, увеличить срок хранения готового изделия, которая имеет следующую рецептуру, кг:

Мука пшеничная 1-й сорт	100
Дрожжи прессованные хлебопекарные	1,5
Соль поваренная	1,3
Пектиновый экстракт из плодов облепихи	10-15
Порошок из высушенных плодов облепихи	1-1,5
Вода питьевая	по расчету

(RU 2316964 C2, 20.02.2007)

Известна также унифицированная рецептура на хлеб белый из пшеничной муки первого сорта (ГОСТ26987 - 86). Расход сырья составляет, кг:

Мука пшеничная хлебопекарная 1-й сорт	100,00
Дрожжи прессованные хлебопекарные	1,5
Соль поваренная пищевая	1,3

Недостатками данной композиции являются низкое содержание белка, незаменимых аминокислот, витаминов и минеральных веществ в готовом продукте. Отмечается крошковатость мякиша, непродолжительный срок хранения готового изделия и высокий процент заболеваемости хлеба картофельной болезнью.

Данная рецептура наиболее близка по технической сущности к предлагаемой композиции и принята за прототип.

Техническим результатом задачи является получение экологически чистого хлеба из тритикалевой муки с нормированными органолептическими и физико-химическими характеристиками, превосходящее хлеб из пшеничной муки по пищевой ценности и потребительским свойствам.

Технический результат достигается тем, что композиция теста для хлеба формового штучного, включающая муку из зерновых культур, дрожжи прессованные хлебопекарные, соль поваренную, воду питьевую, согласно изобретению используют муку из зерна тритикале и дрожжевую смесь, состоящую из спелого теста, прессованных и сухих хлебопекарных дрожжей при соотношении 3,8:0,1:0,05, а также сахар-песок, маргарин, масло растительное при соотношении компонентов на 100 кг муки, кг:

Мука тритикалевая	100
Дрожжевая смесь	3,85-4,05
Сахар-песок	0,07
Маргарин	2,48
Масло подсолнечное	2,45
Соль поваренная	0,5
Вода питьевая	по расчету

Новизна заявленного предложения заключается в том, что в рецептурном составе хлеба используется мука нового вида зерновой культуры тритикале и дрожжевая смесь, состоящая из спелого теста, прессованных и сухих хлебопекарных дрожжей, наряду с традиционными ингредиентами: сахаром, маргарином, маслом растительным, солью.

Сопоставление заявленного решения не только с прототипом, но и с другими известными решениями в хлебопечении позволило выявить признаки, отличающие заявленное решение от прототипа (используется мука из зерна тритикале и дрожжевая смесь, состоящая из дрожжей и молочнокислых бактерий зрелого теста, прессованных и сухих хлебопекарных дрожжей), что позволяет сделать вывод о соответствии заявленного решения критерию «изобретательский уровень».

Заявленное техническое решение способствует критерию «промышленная применимость», т.к. может быть использовано при производстве хлебобулочных изделий, имеющих повышенные потребительские характеристики.

Этот результат достигается благодаря свойствам тритикалевой муки и смеси дрожжей, состоящей из спелого теста, прессованных и сухих.

По органолептическим признакам мука из тритикале не уступает пшеничной. Тритикалевая мука по сравнению с мукой из пшеницы имеет сладковатый вкус. Запах муки приятный. Тритикалевая мука имеет более яркий желтоватый оттенок по сравнению с пшеничной.

Установленные методом статического анализа предельные значения физико-химических характеристик муки показывают инверсионный характер влажности, качества клейковины и числа падения.

Для пшеничной муки - массовая доля влаги: от 13,7 до 14,9%; качество клейковины от 69,3 до 77,1 е.п.; число падения от 147,0 до 163,0 с.

Для тритикалевой муки - массовая доля влаги от 14,3 до 16,9; качество клейковины от 94,2 до 104,5 е.п.; число падения от 116,0 до 131,0 с.

Количество и качество клейковины муки в значительной степени определяют структурно-механические свойства получаемого из этой муки теста.

Клейковина муки из зерна тритикале после отмывания представляет собой мажущуюся и липнущую массу, растягивается на большую длину и не принимает прежних размеров, после отлежки сильно разжижается, теряет эластичность. Это объясняется меньшим содержанием в ней дисульфидных и водородных связей. В то время как пшеничная клейковина расположена в тесте в виде отчетливо выраженных нитей различной величины.

Низкое число падения подтверждает особенности углеводно-амилазного комплекса тритикалевой муки. Отмечается более высокий процент содержания крахмала в тритикалевой муке по отношению к пшеничной (73,8:72,0), клейстеризуемость при более низких температурах, что является важной технологической характеристикой при формировании композиции хлеба формового штучного.

Количественный состав исследованных основных веществ тритикалевой муки выше, чем пшеничной. Содержание основных веществ в образцах муки представлено в таблице 1.

Вид муки	Содержание основных веществ, % в 100 г муки				
	Моно и дисахариды	Свободные жирные кислоты	Клетчатка	Na	Ca

Пшенич ная	Победа-50	1,4	0,3	0,07	6,3	7,2
	Восторг	1,5	0,3	0,09	6,1	6,4
	Гром	1,15	0,3	0,09	6,5	6,5
Тритика левая	Валентин-90	1,9	0,7	0,11	6,9	7,2
	Сотник	2,1	0,6	0,09	7,2	7,7
	Ярило	2,1	0,4	0,09	7,4	8,1

Показатели качества муки из тритикале подтверждают ее технологическую пригодность для производства хлеба.

10 Дрожжевая смесь вступает в технологический процесс поэтапно, благодаря подобранному составу дрожжей. Размноженные дрожжи, находящиеся в спелом тесте, активно начинают свое действие сразу при замесе опары. Спелое тесто, используемое в предлагаемой композиции, берется как часть приготовленного теста предыдущего
15 приготовления, в котором развита деятельность дрожжей и кислотообразующих бактерий и необходимая микрофлора.

Дрожжи хлебопекарные прессованные (ГОСТ 171-81) представляют скопление дрожжевых клеток, выделенных из активной среды, промытых и спрессованных. Используют при температуре 23-25°C, что удлиняет процесс их активации.

20 Сухие дрожжи хлебопекарные (ГОСТ 28483-90) вовлекают простые ингредиенты системы в процесс метаболизма, они не размножаются, а становятся более активными, вступают в процесс брожения в уже подготовленной среде.

Для приготовления опары используется 30% муки от рецептурной и дрожжевая смесь. Одновременное использование спелого теста с прессованными и сухими
25 хлебопекарными дрожжами позволяет полнее раскрыть особенности муки тритикале, получить опару кислотностью 5,3-7,0 градусов в течение 20 минут.

Сахар (ГОСТ 21-94) представляет сыпучий, нелипкий, сухой на ощупь кристаллический порошок, имеет белый цвет и блеск, полностью растворяется в опаре,
30 без постороннего запаха и примесей. Сахар представляет собой почти химически чистую сахарозу. Массовая доля сухих веществ составляет 99,85%.

Маргарин (ГОСТ 240-85) используют в качестве жира, способствующего насыщению хлеба жирами и придающего изделию приятный вкус.

35 Масло подсолнечное (ГОСТ 1129-93) используют нерафинированное, содержащее 0,2% массовой доли влаги и летучих веществ, кислотное число 1,5 мг КОН, способствует формированию тонкослойной пористости.

40 Соль (ГОСТ 13830-97) используется поваренная, которая представляет собой природный хлорид натрия с очень незначительной примесью других солей. Соль хорошо растворима в воде. Массовая доля нерастворимых в воде веществ не более 0,45%.

Вода используется как растворитель соли, сахара и остального сырья. Используют воду из питьевого водопровода, температура воды 23-25°C.

45 Сырье дозируют устройствами, которые отмеривают и направляют в тестомесильную машину необходимое количество ингредиентов. Тесто для хлеба готовят опарным способом, при этом смесь 1/3 части муки тритикале и всю смесь дрожжей замешивают в 1/2 части воды и всего количества сахара, затем, после того как опара приобрела однородную консистенцию влажностью 54-55%, оставляют для
50 брожения в течение 20 минут, при достижении кислотности 5,3-7,0 град, замешивают тесто из оставшейся муки с внесением маргарина, масла растительного и соли. Замес проводят в течение 12 минут с малой скоростью вращения лопастей. Тесто выбраживает в течение 40 минут, набитая кислотность 3,6-4,5 град, после чего

проводят разделку теста. Окончательная расстойка проводится в течение 60 минут при температуре 33°C, затем изделие выпекают.

Основными отличительными компонентами являются тритикалевая мука и дрожжевая смесь, поэтому предложены следующие композиции:

100:3,85; 100:3,90; 100:3,95; 100:4,00; 100:4,05

Примеры из предлагаемых композиций для приготовления хлеба формового штучного раскрыты в порядке изменения количества дрожжевой смеси.

Пример 1 (минимум). Тесто замешивается влажностью 50%, на опаре с применением 100 кг тритикалевой муки, дрожжевой смеси 3,90 кг, сахара-песка 0,07 кг, маргарина 2,48 кг, масла подсолнечного 2,45 кг, соли 0,5 кг. Выпечку хлеба производят при температуре 220°C.

Хлеб, изготовленный по данной рецептуре, имеет хорошие органолептические и физико-химические характеристики. Показатели приведены в таблицах 2, 3.

Пример 2 (оптимум). Тесто замешивается влажностью 50%, на опаре с применением 100 кг тритикалевой муки, дрожжевой смеси 3,95 кг, сахара-песка 0,07 кг, маргарина 2,48 кг, масла подсолнечного 2,45 кг, соли 0,5 кг. Выпечку хлеба производят при температуре 220°C.

Хлеб, изготовленный по данной рецептуре, имеет хорошие органолептические и физико-химические характеристики. Показатели приведены в таблицах 2, 3.

Пример 3 (максимум). Тесто замешивается влажностью 50%, на опаре с применением 100 кг тритикалевой муки, дрожжевой смеси 4,00 кг, сахара-песка 0,07 кг, маргарина 2,48 кг, масла подсолнечного 2,45 кг, соли 0,5 кг. Выпечку хлеба производят при температуре 220°C.

Хлеб, изготовленный по данной рецептуре, имеет хорошие органолептические и физико-химические характеристики. Показатели приведены в таблицах 2, 3.

Пример 4 (запредельный минимум). Тесто замешивается влажностью 50%, на опаре с применением 100 кг тритикалевой муки, дрожжевой смеси 3,85 кг, сахара-песка 0,07 кг, маргарина 2,48 кг, масла подсолнечного 2,45 кг, соли 0,5 кг. Выпечку хлеба производят при температуре 220°C.

Хлеб, изготовленный по данной рецептуре, имеет плотный мякиш, плохо развитую пористость. Изменены физико-химические показатели. Показатели приведены в таблицах 2, 3.

Пример 5 (запредельный максимум). Тесто замешивается влажностью 50%, на опаре с применением 100 кг тритикалевой муки, дрожжевой смеси 4,05 кг, сахара-песка 0,07 кг, маргарина 2,48 кг, масла подсолнечного 2,45 кг, соли 0,5 кг. Выпечку хлеба производят при температуре 220°C.

Хлеб, изготовленный по данной рецептуре, расплывается, изменены физико-химические показатели. Показатели приведены в таблицах 2, 3.

Органолептические характеристики хлеба, полученного из предлагаемых композиций, определенные по 10 балльной шкале сведены в таблицу 2. В качестве контроля были приняты изделия, выработанные из пшеничной муки по унифицированной рецептуре.

Таблица 2						
Показатель	Контроль	Пример				
		1	2	3	4	5
Форма	10	10	10	10	8	9
Поверхность	10	10	10	10	8	8
Эластичность мякиша	8	9	10	9	8	8

Вкус	8	9	10	9	9	7
Запах	7	9	10	8	8	7
Цвет	7	9	10	9	9	9

5 Данные таблицы 2 показывают, что по органолептическим показателям хлеб, полученный из композиции для приготовления теста, включающий тритикалевую муку и дрожжевую смесь, не только не уступает хлебу пшеничному, но и превосходит его.

10 Сравнительные физико-химические показатели контрольного образца из пшеничной муки 1 сорта и различных композиций для приготовления теста из тритикалевой муки представлены таблицей 3.

Таблица 3						
Показатель	Контроль	Пример				
		1	2	3	4	5
Влажность мякиша, % не более	Не более 48	47	48	48	46	49
Кислотность мякиша, град. не более	4,0	3,9	4,1	4,2	3,6	4,3
Пористость мякиша, %, не менее	65,0	63,0	65,0	64,0	61,0	63,0
Выход, %	145,0	144,0	145,5	145,5	140,0	143,4

20 Из таблиц 2 и 3 следует, что включение в композицию для приготовления теста в количестве запредельного минимума и максимума тритикалевой муки ухудшает его внешний вид и физико-химические характеристики.

25 Следовательно, внесение в тесто дрожжевой смеси в количестве 3,95 кг, а также дополнительного сырья в соотношении, определенном на 100 кг тритикалевой муки, наиболее оптимально, т.к. позволяет получить продукт с высокими органолептическими (слайд 1) и физико-химическими показателями.

30 Заявленное техническое решение позволяет получить формовой хлеб, превосходящий контрольный образец из пшеничной муки по внешнему виду, цвету и пористости. Готовые изделия приобретают правильную форму. Поверхность изделий гладкая, без трещин и подрывов, глянцевая. Светло-коричневый, равномерный цвет (Слайды 1, 2). Хлеб обладает приятным, долго запоминающимся запахом и послевкусием. Влажность хлеба из тритикалевой муки, вырабатываемого по 35 предложенной рецептуре и технологии, составила 48,0%, при рекомендуемой ГОСТом не более 48,0%. Хлеб обладает высокой пищевой ценностью, увеличенным сроком хранения до 7 дней. Мякиш изделия не крошится, не заливает, пористость мякиша равномерно развитая.

40 Хлеб имеет высокую потребительскую оценку. Выпеченные образцы не заболели картофельной болезнью.

Формула изобретения

45 Композиция теста для хлеба формового штучного, включающая муку из зерновых культур, дрожжи прессованные хлебопекарные, соль поваренную, воду питьевую, отличающаяся тем, что используют муку из зерна тритикале и дрожжевую смесь, состоящую из спелого теста, прессованных и сухих хлебопекарных дрожжей при соотношении 3,8:0,1:0,05, а также сахар-песок, маргарин, масло растительное при 50 соотношении компонентов на 100 кг муки, кг:

мука тритикалевая	100
дрожжевая смесь	3,85-4,05
сахар-песок	0,07

RU 2 449 541 C1

маргарин	2,48
масло подсолнечное	2,45
соль поваренная	0,5
вода питьевая	по расчету

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50



Слайд 1



Слайд 2