



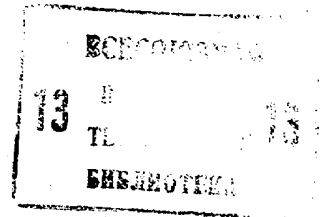
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1405765** **A 1**

(5D) 4 A 21 D 8/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 4122359/31-13
(22) 25.06.86
(46) 30.06.88. Бюл. № 24
(71) Кемеровский технологический институт пищевой промышленности
(72) С. Я. Корячкина, В. П. Корячкин, Р. Э. Шакирова и В. С. Баранов
(53) 664.66(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 999997, кл. А 21 D 8/02, 1983.
Авторское свидетельство СССР № 843917, кл. А 21 D 8/04, 1981.

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

(57) Изобретение относится к хлебопекарной промышленности, общественному питанию, в частности к способу производства теста. Цель изобретения - улучшение качества хлебобулочных изделий путем повышения газообразующей и газодерживающей способности теста и замедления черствения изделий достигается тем, что в состав теста вводится яблочное пюре, предварительно обработанное консервирующими веществами - сорбиновой или аскорбиновой, или бензойной кислотами 0,05-0,1%-ной концентрации, а пюре вводят в количестве 10-30% к массе муки. 1 табл.

(19) **SU** (11) **1405765** **A 1**

Изобретение относится к хлебопекарной промышленности, общественному питанию, в частности к способу производства теста.

Целью изобретения является улучшение качества хлебобулочных изделий путем повышения газообразующей и газодерживающей способности теста и замедление черствения изделий.

Способ производства теста включает замес теста с введением в его состав всех рецептурных компонентов и добавки-улучшителя. В качестве добавки используют яблочное пюре, обработанное консервирующими веществами: 1 водным раствором сорбиновой или аскорбиновой, или бензойной кислоты 0,05-0,1%-ной концентрации. Пюре вносят в количестве 10-30% к массе муки. 20 Яблочное пюре содержит в своем составе, %: вода 78-80; сахара 9-19; клетчатка 0,6-0,8; органические кислоты 0,6-0,7; минеральные вещества 0,3-0,5 (в том числе, мг%: Na 26; 25 K 248; Ca 19; Mg 9; P 17; Fe 0,6), витамины мг%: β -каротин 0,03; B₁ 0,03; B₂ 0,02; PP 0,30; C 16.

Использование яблочного пюре в производстве хлебобулочных изделий позволяет повысить их пищевую ценность, обогатить пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами и другими биологически активными компонентами.

Внесение яблочного пюре в тесто за счет присутствующих в нем витаминов, минеральных веществ, сахаров, органических кислот ускоряет процесс брожения, вызываемый дрожжами и позволяет сократить время брожения на 0,5 ч. Сорбиновая, бензойная, аскорбиновая кислоты, которыми обрабатывается яблочное пюре, участвуют в окислении сульфгидрильных групп белков муки и в образовании дисульфидных связей, что упрочняет внутримолекулярную структуру белка, делая ее более плотной и жесткой. Различия в плотности и прочности структурных образований белка изменяют не только физические свойства белкового вещества, но и его состояния как субстрата, на который действует протеиназа. 55 Упрочнение структуры белкового вещества теста за счет внесения консервированного сорбиновой или аскорбиновой, или бензойной кислотами

яблочного пюре снижает атакуемость клейковины протеиназами.

Все это способствует повышению газодерживающей способности теста, увеличению удельного объема, формодерживающей способности, пористости выпеченных хлебобулочных изделий.

Кроме того, аскорбиновая, бензойная, сорбиновая кислоты являются стабилизаторами витаминов, что предотвращает разрушение витаминов при выпечке хлебобулочных изделий и способствует повышению витаминной ценности. Являясь сильными антисептиками, эти кислоты способствуют сохранности яблочного пюре при хранении, улучшают микробиологические показатели хлебопекарной продукции в процессе ее хранения. Сорбиновая и бензойная кислоты подавляют жизнедеятельность микроорганизмов в концентрации 0,05-0,1%. Эти консерванты в концентрациях, применяемых для консервирования, не оказывают отрицательного влияния на организм человека. Добавки в хлеб аскорбиновой кислоты безукоризненны с точки зрения физиологии и гигиены питания.

Яблоки содержат в своем составе значительное количество пектиновых веществ с высокой желирующей способностью, целлюлозу, гемицеллюлозы, которые, взаимодействуя с различными функциональными группами белков и крахмала муки, образуют термоустойчивые белково-полисахаридные комплексы, обладающие повышенной гидрофильной способностью. Это способствует тому, что в хлебобулочных изделиях повышается доля прочносвязанной влаги. В результате влага в меньшей степени теряется в процессе тестоведения, выпечки и хранения. Это способствует повышению выхода изделий, замедлению их черствения. Этому же способствуют и кислоты, которыми обрабатывается яблочное пюре перед внесением его в тесто.

В связи с тем, что яблочное пюре необходимо перед внесением в тесто обрабатывать кислотами (консервировать), предлагаемый способ производства можно применять в промышленности круглый год.

Для получения яблочного пюре яблоки моют, бланшируют, протирают через протирачную машину, в полученное пюре добавляют бензойную или сорбино-

вую, или аскорбиновую кислоты в концентрации 0,05–0,1% к массе пюре. Полученное таким образом пюре используется при замесе теста.

Пример 1 (ниже нижних значений пределов).

Мука пшеничная	100 кг
Сахар-песок	2,5 кг
Соль	1,0 кг
Маргарин	2,5 кг
Дрожжи прессованные	2,5 кг
Яблочное пюре	5,0 кг (5%)
Вода берется с учетом влажности сырья таким образом, чтобы влажность теста составила 40,0%.	

В дежу тестомесильной машины всыпают пшеничную муку, разведенные в воде дрожжи, яблочное пюре и остальные рецептурные компоненты, хорошо перемешивают 5–7 мин и оставляют для брожения на 2,5 ч при 28–32°C. Через каждый час делают обминки. Разделанные изделия расстаивают в расстойниках при 30–35°C и относительной влажности воздуха 80–85%. Выпекают в жарочном шкафу при $t = 230^{\circ}\text{C}$. Контролем служат изделия, приготовленные по известному способу. Готовую продукцию анализируют по известным методикам.

Показатели приведены в таблице.

Пример 2 (нижние значения пределов).

Мука пшеничная	100 кг
Сахар-песок	2,5 кг
Соль	1,0 кг
Маргарин	2,5 кг
Дрожжи прессованные	2,5 кг
Яблочное пюре	10,0 кг (10%)
Вода берется с учетом влажности сырья таким образом, чтобы влажность теста составила 40%.	

Процесс ведут аналогично примеру 1.

Показатели приведены в таблице.

Пример 3 (средние значения пределов).

Мука пшеничная	100 кг
Сахар-песок	2,5 кг
Соль	1,0 кг
Дрожжи прессованные	2,5 кг
Маргарин	2,5 кг
Яблочное пюре	20 кг (20%)
Вода берется с учетом влажности сырья таким образом, чтобы влажность теста составила 40%.	

Процесс ведут аналогично примеру 1.

Показатели приведены в таблице.

Пример 4 (верхние значения пределов).

Мука пшеничная	100 кг
Сахар-песок	2,5 кг
Соль	1,0 кг
Дрожжи прессованные	2,5 кг
Маргарин	2,5 кг
Яблочное пюре	30 кг (30%)
Вода берется с учетом влажности сырья таким образом, чтобы влажность теста составила 40%.	

Процесс ведут аналогично примеру 1.

Показатели приведены в таблице.

Пример 5 (выше верхних значений пределов).

Мука пшеничная	100 кг
Сахар-песок	2,5 кг
Соль	1,0 кг
Маргарин	2,5 кг
Дрожжи прессованные	2,5 кг
Яблочное пюре	40 кг (40%)

Вода берется с учетом влажности сырья таким образом, чтобы влажность теста составила 40%.

Процесс ведут аналогично примеру 1.

Показатели приведены в таблице.

Анализ значений показателей, полученных при несовпадении величин параметров с величинами по предлагаемому способу (пример 1 и 5), показывает, что изделия имеют низкий удельный объем, сжимаемость мякиша, сероватую окраску мякиша (пример 5).

Изделия, полученные по предлагаемому способу, имеют более высокие значения показателей качества. Так, удельный объем изделий, приготовленных по предлагаемому способу, на 8,3–20,0% выше, формоудерживающая способность на 42,8–92,0% выше, пористость на 3,9–7,8% выше, выход изделий на 4,5–5,6% выше, приготовленных по известному способу. Изделия, приготовленные по предлагаемому способу, имеют более высокие значения показателей сжимаемости мякиша. Общая сжимаемость мякиша в процессе хранения на 12,5–34,7% выше, т.е. изделия, приготовленные по предлагаемому способу, черствеют медленнее, чем изделия, приготовленные по известному

способу. Органолептическая оценка изделий, приготовленных по предлагаемому способу, выше на 9-33 балла.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я 5
Способ производства хлебобулочных изделий, включающий обработку яблочного пюре консервирующими добавками, последующее его смешивание с мукой и 10 водой и замес теста, отличающийся тем, что, с целью улуч-

шения качества хлебобулочных изделий путем повышения газообразующей и газодерживающей способности теста и замедления черствения изделий, в качестве консервирующей добавки при обработке яблочного пюре используют водный раствор сорбиновой или аскорбиновой, или бензойной кислот 0,05-0,1%-ной концентрации, а пюре вводят в количестве 10-30% к массе муки в тесте.

Показатель	Известный способ	Способ по примерам				
		1	2	3	4	5
Распываемость шарика теста, %	98,2	69,8	66,9	64,5	60,0	55,8
Удельный объем готовых изделий см ³ /100 г	290	314	326	348	345	320
Формоудерживающая способность	0,28	0,40	0,43	0,48	0,52	0,54
Пористость, %	77,0	80,0	81,0	83,0	82,0	78,0
Выход готовых изделий, %	145,2	146,0	149,7	150,8	149,4	149,7
Сжимаемость мякиша, ед.пр.						
$\Delta H_{\text{сжм}}$	107,9	121,4	129,2	145,3	139,7	125,6
$\Delta H_{\text{мк}}$	91,1	99,7	103,5	109,8	110,4	100,8
$\Delta H_{\text{упр}}$	16,8	21,7	25,7	35,5	25,9	28,8
Органолептическая оценка, балл	67,0	91,0	92,0	100,0	99,0	92,0

Редактор Е. Копча Составитель М. Шапкина
Техред М. Дидык Корректор Г. Решетник

Заказ 3123/3

Тираж 361

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4