

Содержание:

Введение

Современная аграрная политика страны направлена в первую очередь на решение в кратчайшее время продовольственной проблеме.

Это выдвигает ряд новых задач по дальнейшему развитию и совершенствованию всех отраслей агропромышленного комплекса. Производство муки является одним из важных звеном этого комплекса. Мукомольная промышленность обеспечивает производство основных продуктов питания людей - муки, которая сдержит в своем составе важные незаменимые для человека питательные вещества.

Мукомольная промышленность нашей страны добилась значительных успехов в своем развитии, ее дальнейшее совершенствование неразрывно связано с широким использованием достижения науки и производства, а также качеством готовой подготовки специалистов. Развитие мукомольной техники было важнейшим звеном развития техники в целом. Это легко объяснить. Ведь первой и основной потребностью человека является питание для поддержания жизни. Хлеб с давних времен служит основной частью пищи человека, поэтому технология переработки зерна в муку всегда играет большую роль в развитии производственных сил общества. Развитие техники данного производства сопровождалось многими выдающимися открытиями в области механики, которые, в свою очередь способствовали изобретению большого числа разнообразных машин. С появлением мельниц возникла и технология мукомольного производства. Изучение мукомольного дела имеет целью выяснить достижения и недочеты в организации производства на мельницах. Изучать производство можно практически и теоретически. Практическое изучение знакомит нас с существующим положением производства, не указывая путей к более рациональной ее постановки, теоретическое же, давая познания общих основ производства, указывает пути к дальнейшему усовершенствованию.

Целью данной работы является оценка контроля качества полуфабрикатов из муки, были выделены следующие задачи:

-провести анализ литературных источников по гигиенической оценки муки;

- дать характеристику методики проведения исследований и обработки результатов;
- предоставить результаты исследования.

Структура работы состоит из введения, основной части, заключения и списка литературы.

Теоретической и методологической базой данной работы послужили труды российских зарубежных авторов в области товароведения, материалы периодических изданий и сети Интернет.

ГЛАВА 1. Анализ литературных источников по гигиенической оценке муки

1.1 Оценка качества муки

Мука — продукт помола хлебного зерна пшеницы или ржи. Свойства муки прежде всего зависят от химического состава и строения эндосперма зерна — места отложения питательных веществ.

Показатель качества зерна - это количественная характеристика одного или нескольких свойств зерна. Каждый показатель измеряется в своих единицах (например, содержание клейковины в процентах, масса 1000 зерен - в граммах).

К общим показателям качества относятся: вкус, запах, цвет, отсутствие хруста при разжевывании, влажность, крупность помола, зольность, содержание примесей, зараженность вредителями, количество метало примесей, кислотность.

По цвету муки определяют ее сорт и свежесть. Чем выше сорт муки, тем она светлее. Цвет зависит также от качества зерна, содержания в нем красящих веществ, от вида помола. Цвет определяют по эталону, чтобы получить объективную оценку, пользуются прибором фотометром (цветомер).

На территории предприятия имеется своя лаборатория, которая определяет качество и состояние зерна, совокупность биологических, физико - химических, технологических и потребительских (товароведных) свойств и признаков зерна, определяющих его пригодность к использованию по назначению: на семенные,

продовольственные, фуражные и технические цели.

Оценка качества муки осуществляется с использованием органолептических и физико-химических методов по различным показателям, характеризующим ее доброкачественность и технологические свойства, на основе анализа среднего образца, который отбирают по стандартной методике.

Различают общие показатели, которые применяются для оценки муки всех видов, и специальные — для муки определенных видов и типов.

Для оценки качества зерна, распознавания его технологических особенностей, определения условий, а также режима хранения и переработки применяют понятия свойства, качества, показателя качества, базового показателя качества, уровня качества состояния.

Под свойством понимают объективную особенность зерна, проявляющуюся при его созревании, уборке, хранении, переработке и потреблении (например, прорастании при определенных сочетаниях температуры и влажности, гигроскопичность, сыпучесть).

Запах муки приятный, специфический; затхлый, плесневелый запах свидетельствует о порче муки или о недоброкачественном зерне, из которого была получена мука. При несоблюдении товарного соседства также могут появиться в муке посторонние запахи. Для определения запаха нужно высыпать немного муки на чистую бумагу, согреть дыханием и установить запах.

Качество муки существенно зависит от содержания в ней частиц оболочки — отрубей. Основными структурными компонентами оболочки являются клетчатка и зольные элементы (кремний, фосфор, калий и др.). Поэтому величина зольности муки является косвенной характеристикой количества отрубей. В общем случае считается, чем ниже зольность муки, тем меньше она содержит отрубей и имеет более высокое качество.

Работа по повышению качества и выхода муки высоких сортов должна вестись по нескольким направлениям:

Шелушения зерна на 4-5%, что должно способствовать к повышению извлечения добротных продуктов 1-го качества на системах драного процесса и последующему эффективному их измельчению в размольном процессе, а также увеличению выхода муки;

Кроме того, требует разрешения проблема рационального использования зерна различной технологической характеристики: сильной и ценной пшеницы, ресурсы которой ограничены, с одной стороны, и зерна малоценного - низших классов, с невысоким содержанием клейковины, с другой стороны. К малоценному можно отнести и зерно тритикале, не обладающее хорошими хлебопекарными достоинствами. Отсюда вытекает задача поиска таких вариантов формирования помольной смеси «сильного» и малоценного зерна, при которых полученная мука будет иметь хорошие хлебопекарные свойства.

1.2 Классификация и ассортимент муки

Муку классифицируют в зависимости от основных свойств, которые характеризуют ее пищевую и потребительскую ценность и определяются составом и строением образующих муку частиц, а также ее технологическими особенностями.

Вид муки определяется наиболее общими биохимическими свойствами и анатомическими особенностями, характерными для зерна той культуры, из которой она произведена. Вид муки получает наименование в зависимости от культуры использованного зерна.

Тип муки различается в пределах вида и отличается особенностями ее физико-химических свойств и технологических достоинств в зависимости от целевого назначения.

Сорт муки является важной классификационной категорией муки всех видов и типов. Основой для определения сорта муки является количественное соотношение содержащихся в ней тканей зерна. Различия в окраске, составе, строении различных тканей при изменении их количественного соотношения вызывают изменение свойств и состава муки.

Сорт муки устанавливается по совокупности показателей: зольность, крупность помола, органолептические показатели (цвет, вкус, запах). Мука высших сортов представляет собой измельченную внутреннюю часть эндосперма зерна. Мука промежуточных сортов содержит в небольшом количестве оболочечные частицы, а мука низких сортов — значительное количество измельченных оболочек, алейронового слоя и зародыша. Пшеничная мука в потреблении и производстве занимает первое место среди других видов муки (68 % общего объема продукции мукомольной промышленности). Пшеничную хлебопекарную муку получают из

зерна мягкой пшеницы. Пшеничную муку для макаронного производства производят из твердой пшеницы. Тесто из нее обеспечивает получение макаронных изделий стекловидной консистенции, так как она обладает небольшой способностью образовывать упруго-пластичное тесто. Ржаную муку вырабатывают только хлебопекарную, и одной из важных ее особенностей является наличие в составе большого количества водорастворимых веществ, в том числе белков, углеводов, слизей. Муку прочих видов — кукурузную, ячменную, гречневую, соевую, гороховую, рисовую — вырабатывают в весьма ограниченном количестве, преимущественно для изготовления местных хлебных изделий и специальных продуктов (например, ячменного хлеба, лепешек и т.д.).

В общем виде классификация и ассортимент вырабатываемой муки представлены в табл.

Таблица. 1.1 - Классификация и ассортимент муки

Вид	Тип	Сорт
Пшеничная	Хлебопекарная	Экстра, крупчатка, высший, 1-й, 2-й, обойная
Пшеничная	Макаронная	Высший (крупка), 1-й (полукрупка)
Гречневая	Диетическая	Односортная
Ржаная	Хлебопекарная	Сеяная, обойная, обдирная
Кукурузная	Продовольственная	Тонкого помола, крупного помола, типа обойной
Ячменная	Продовольственная	Односортная и типа обойной
Рисовая	Диетическая	Односортная

Соевая	Пищевая: обезжиренная, полуобезжиренная, необезжиренная	Высший, 1-й
Гороховая	Кулинарная	Односортная

Пищевая ценность муки определяется ее химическим составом и усвояемостью образующих ее веществ.

Химический состав зерна колеблется в довольно широких пределах, особенно по содержанию белков и углеводов, следовательно, и мука из различного зерна будет иметь неодинаковый состав (табл.1.6).

Таблица. 1.2 - Средний химический состав различных видов и сортов муки, г/100 г муки

Наименование продукта	Вода	Белки	Жиры	Углеводы				Зола		Минерные вещества		
				Общее содержание	Моно- и дисахариды	Крахмал	Клетчатка	N	K	И		
											5	6
Мука пшеничная:												
высший сорт	14,0	10,3	0,9	69,6	1,8	67,7	0,1	0,5	10	122		
1-й сорт	14,0	10,6	1,3	69,0	1,7	67,1	0,2	0,7	12	176		
2-й сорт	14,0	11,7	1,8	65,2	1,8	62,8	0,6	1,1	18	251		
обойная	14,0	12,5	1,9	61,1	3,4	55,8	1,9	1,5	24	310		

Мука ржаная:

сеяная	14,0	6,9	1,1	68,0	3,9	63,6	0,5	0,6	12 100
обдирная	14,0	10,7	1,6	61,4	5,6	54,1	1,8	1,6	17 149
обойная	14,0	10,7	1,6	61,4	5,6	54,1	1,8	1,6	19 259

Мука соевая:

необезжиренная	9,0	38,5	20,2	27,6	9,0	16,0	2,6	4,7	-	-	195	115,0	143	12	1,2	0,35	2,1
полуобезжиренная	9,0	45,6	6,3	33,9	10,3	20,7	2,9	5,2	-	-	203	128	185	11	1,3	0,4	2,4
обезжиренная	9,0	48,3	11,0	35,8	11,5	21,5	2,8	5,3	-	-	212	145	198	9,2	1,2	0,3	2,1
Мука ячменная	14,0	10,0	1,6	60,3	3,7	55,1	1,5	1,4	28	147	8	63	175	0,7	0,28	0,11	3,1
Мука кукурузная	14,0	7,2	1,5	70,9	1,3	68,9	0,7	0,8							0,4	0,07	1,0
Мука гороховая	13,0	22,8	1,6	49,9	3,4	45,4	1,1	2,3	27	731	89	88	226	7,0	0,9	0,18	2,1

Оценка качества муки осуществляется с использованием органолептических и физико-химических методов по различным показателям, характеризующим ее доброкачественность и технологические свойства, на основе анализа среднего образца, который отбирают по стандартной методике.

Различают общие показатели, которые применяются для оценки муки всех видов, и специальные — для муки определенных видов и типов.

К общим показателям качества относятся: вкус, запах, цвет, отсутствие хруста при разжевывании, влажность, крупность помола, зольность, содержание примесей,

зараженность вредителями, количество металлопримесей, кислотность.

Если мука по органолептическим показателям (вкусу, запаху и цвету) не удовлетворяет требованиям стандарта, она не подлежит пищевому использованию и дальнейшая оценка ее не производится.

Влажность является одним из наиболее важных показателей качества. Мука, выработанная из кондиционного зерна и хранившаяся в благоприятных условиях, имеет влажность 13—15%.

Крупность помола муки определяется просеиванием навески муки в течение 10 мин на проволочных или шелковых ситах. Номер сит указан в стандартах для муки каждого сорта.

Белизна муки, определяемая в условных единицах прибора ПЗ-БПЛ, является косвенным показателем ее принадлежности к тому или иному сорту.

Зараженность муки вредителями — жуками и их личинками, бабочками и их гусеницами, а также клещами действующими нормами не допускается.

Специальные показатели качества муки применяют преимущественно для выявления ее товароведно-технологических (потребительских) достоинств.

Использование в кулинарии. Мука является важнейшим продуктом переработки зерна основных продовольственных культур — пшеницы и ржи; в меньшем количестве муку вырабатывают из зерна ячменя, кукурузы и других культур. Мука идет для выработки важнейшего продукта питания — хлеба. Кроме того, муку используют для производства бараночных, сухарных, макаронных, кондитерских изделий и пищевых концентратов.

Упаковка и маркировка. Упаковывают муку в чистые, сухие, без постороннего запаха и не зараженные амбарными вредителями мешки массой нетто 70 кг. На каждый мешок прикрепляют маркировочный ярлык из бумаги или картона, на котором обозначают наименование продукции, ее вид и сорт, массу нетто, дату выработки и номер стандарта.

В торговую сеть поступает мука, расфасованная в бумажные однослойные пакеты массой нетто 1—3 кг. Пакеты с расфасованной мукой упаковывают в ящики.

Условия и сроки хранения и транспортирования. Хранилища муки должны быть чистыми, поэтому перед закладкой продуктов их подвергают тщательной уборке.

При обнаружении зараженности необходимо провести обеззараживание, а затем проветривание для удаления запахов.

Относительная влажность воздуха в помещении не должна превышать 70 %.

Хранение муки может проводиться в неотапливаемых и отапливаемых складах. Длительное хранение муки осуществляется в неотапливаемых складах, и температура в них зависит от сезона.

Предназначенная для розничной торговли мука обычно поступает в мешках. Каждая поступившая на хранение партия продукта укладывается в отдельный штабель. Нижний ряд мешков укладывают на сплошные деревянные подтоварники, чтобы предотвратить отпотевание от соприкосновения с холодным полом. Расстояние от стен до штабеля должно быть не менее 0,5 м, а проходы между ними должны обеспечивать свободный доступ к каждому штабелю.

При длительном хранении штабель не реже двух раз в год переукладывают, обязательно меняя местами верхние и нижние мешки.

В магазинах, как правило, хранят сравнительно небольшие партии муки, обеспечивающие бесперебойное снабжение населения в течение 10—45 дней. Температура при этом предпочтительна не выше 10—18 °С. В магазинах необходимо строго следить за товарным соседством, так как мука легко поглощает посторонние запахи.

Перевозка муки возможна всеми видами транспорта.

1.3 Микробиология муки

Качественный и количественный состав микрофлоры муки. Микрофлора свежемолотой муки представлена микроорганизмами перерабатываемого зерна. Основная масса бактерий (до 90%) представлена видом *Erwinia herbicola*, в меньшей степени — споровыми бактериями *Bac. mesentericus* и *Bac. subtilis*. Иногда обнаруживаются *Bac. pumilus*, *itac. cereus*, микрококки, молочнокислые и уксуснокислые бактерии, дрожжи и споры плесеней. Плесени муки представлены родами *Penicillium* и *Aspergillus*, реже мукоро-выми.

Микрофлора муки количественно беднее микрофлоры переработанного зерна. При очистке зерна перед помолом и в процессе помола часть микроорганизмов

удаляется вместе с загрязнениями и оболочками зерна, богатыми микроорганизмами. Степень обсеменения муки микроорганизмами колеблется в широких пределах и определяется степенью обсеменения исходного зерна, характером его подготовки к помолу, способом помола, выходом муки, сортом. Чем ниже сорт муки, тем больше в нее попадает периферийных частиц зерна, тем больше содержится в ней микроорганизмов. Число спор плесеней в муке всех сортов больше, чем в перерабатываемом зерне, так как эти споры попадают в муку из окружающей среды.

Мука является менее стойким продуктом, чем зерно и крупа, так как имеет более мелкие частицы разрушенного зерна, а питательные вещества муки более доступны микроорганизмам. Однако при правильном режиме хранения (при низкой влажности муки) развития микроорганизмов, попавших в муку, не происходит. Наблюдается даже некоторое отмирание бактерий.

С повышением относительной влажности воздуха микроорганизмы, попавшие в муку и находящиеся в ней в неактивном состоянии, начинают развиваться. Первыми развиваются плесени, которые растут при минимальной влажности. Многие плесени обладают протеолитическими и липолитическими ферментами, способны осахаривать крахмал. Хлебопекарные свойства муки при плесневении снижаются, мука приобретает неприятный затхлый запах, который обычно передается хлебу.

Иды микробной порчи муки. Наиболее распространенным видом порчи муки является *плесневение*. Чаще всего на муке обнаруживаются плесени родов *Penicillium* и *Aspergillus*, которые синтезируют микотоксины. Многие из них термоустойчивы и могут сохраниться в хлебе. Поэтому плесневелая мука является небезопасным продуктом.

Прокисание муки вызывают молочнокислые бактерии и другие "иды, способные образовывать кислоту. Как правило, они разминаются в муке при ее увлажнении. *Прогоркание* муки обусловлено окислением ее липидов как при участии кислорода воздуха, так и при деятельности микроорганизмов.

Длительное хранение зерновых продуктов (2...3 года) допустимо при температуре 15... 20 °С при содержании в них влаги, эквивалентной относительной влажности воздуха 65 %. Предельная относительная влажность воздуха (72...75%) обеспечивает кратковременное хранение зернопродуктов в течение лишь 3...4 мес.

ГЛАВА 2 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТОВАРА

2.1 Методика проведения исследований и обработки результатов

Важность рационального питания населения в РФ возведена в разряд государственных приоритетов. а вопросам повышения пищевой и биологической ценности продуктов уделяют все больше внимание. Исследования в этой области ведутся на протяжении многих лет учеными в различных областях - биохимии, гигиены, технологии питания, медицинской практике и т.д.

Известно, что мучные кондитерские изделия, среди которых на долю изделий из бисквитного теста приходится 15% от общего объема выпуска мучной кондитерской продукции, являются в основном источниками углеводов и жиров. При этом содержание в них таких важных нутриентов, как витамины, минеральные вещества и пищевые волокна, незначительно.

Очевидно, что задача повышения пищевой и биологической ценности мучных кондитерских изделий, в том числе и изделий из бисквитного теста, является одной из актуальных, а способом удовлетворения может быть, преимущественно, использование растительных добавок, в том числе и муки из семян тыквы.

Достоинством и преимуществом натуральных продуктов является комплексность их химического состава, возможность осуществлять обогащение мучных кондитерских изделий одновременно витаминами, белками и минеральными веществами.

Среди овощных культур в России особое место занимает тыква, которая является ценным источником биологически активных веществ. Тыква широко распространена и используется в общественном питании народа РФ, в том числе и на территории Белгородского региона, а это является неоспоримым преимуществом для промышленного производства, так как есть возможность выдерживать однотипность качества выпускаемых изделий.

Объектом исследования являлась технология бисквитного полуфабриката, приготовленного по традиционной рецептуре и с использованием муки из семян

тыквы [3].

2.2 Результаты исследований

Одним из основных рецептурных компонентов, формирующих качественные показатели готовой продукции, является мука. Химический состав пшеничной и муки из семян тыквы в сравнении представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Химический состав муки пшеничной и из семян тыквы

Вид муки	Содержание, %						
	вода	белки	жиры	углеводы	клейковина	клетчатка	зола
Пшеничная	14,0	10,3	1,1	70,7	0,1	0,1	0,5
Из семян							
тыквы	8,2	24,5	45,7	13,14	-	4,1	4,7

Сравнительный анализ и синтез химического состава показывает, что мука из семян тыквы имеет в своем составе в 41,5 раз больше жира, в 40 раз больше клетчатки, в 2,5 раза больше белков, и в 5 раз меньше углеводов, чем пшеничная. Поэтому отличительной особенностью муки из семян тыквы является наличие витаминов группы В (В1, В2, В3, В6, В9), а так же А, С, К, РР. В муке содержится большое количество цинка, магния, железа,

марганца, фосфора и др. минеральных веществ. 25 г муки из семян тыквы обеспечивают более 20% рекомендуемой суточной дозы железа.

Использование в рационе питания муки из семян тыквы, обладающей бактерицидным, противовоспалительным, противопаразитарным, противоаллергическим и противоопухолевым свойствами, может принести ощутимую пользу для профилактики и в составе комплексного лечения [6].

Кроме того, в составе этой муки отсутствует клейковина, что имеет важное значение при производстве бисквитного полуфабриката, а данный вид муки может быть использован в рецептурном составе бисквитного полуфабриката.

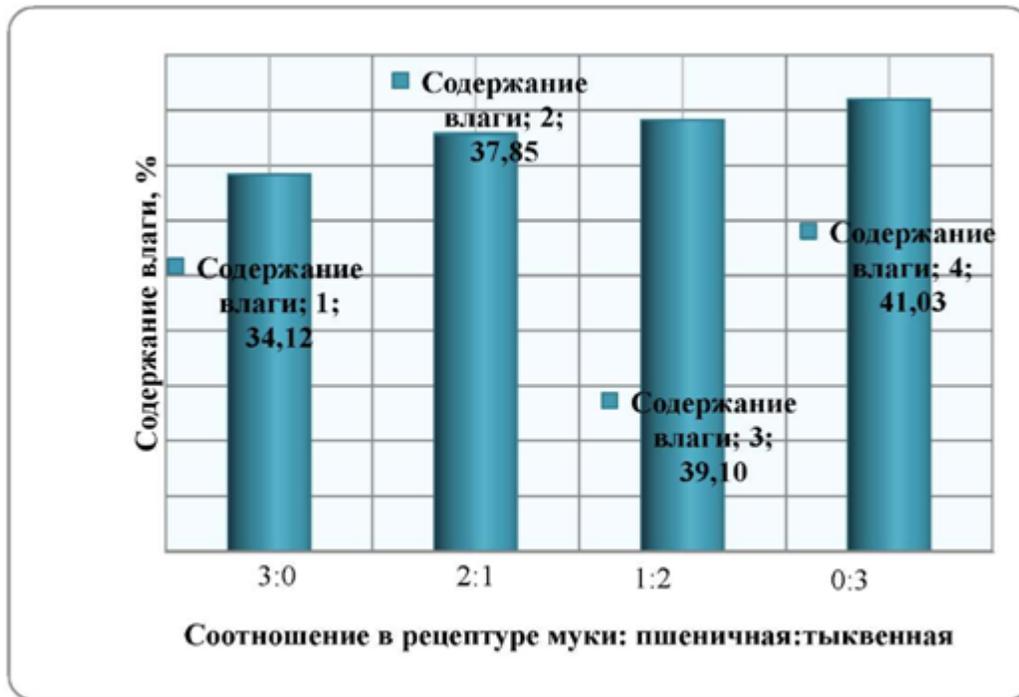


Рис. 2.1 - Результаты анализа влажности образцов бисквита, приготовленных по различным рецептурам

Результаты исследования влажности и пористости образцов бисквита, приготовленных по различным рецептурам, представлены на рис. 2.1 и рис.2.2.



Рис. 2.2 - Результаты анализа влажности образцов бисквита, приготовленных по различным рецептурам

В теоретических и экспериментальных исследованиях при анализе и синтезе использованы различные рациональные методы, а отбор проб и подготовку готовых изделий проводили согласно ГОСТ 5904-82 [1]. Все приготовленные полуфабрикаты были оценены по органолептическим показателям по пятибалльной шкале с целью выявления лучшего полуфабриката и физико-химическим показателям.

Определение пористости бисквита определяли при помощи прибора Журавлева; массовую долю влаги в выпеченных полуфабрикатах определяли высушиванием навески в анализаторе влажности «ЭВЛАС-2М». Для установления достоверных значений использован массив экспериментальных данных, а все анализы проводили не менее, чем в трехкратной повторности, с выполнением двух параллельных определений пористости при каждом опыте [4].

Технологический процесс осуществляли в соответствии с технологическими инструкциями и санитарными нормами и правилами, действующими на предприятиях общественного питания. Были разработаны проекты рецептов бисквитного полуфабриката с добавлением муки из семян тыквы в разных соотношениях (рис.2.1 и рис. 2.2).

Опытные и контрольные образцы готовились из одних партий сырья. В качестве рецептуры-аналога была принята рецептура бисквита основного[5].

Путем проведения исследований с использованием бисквитных полуфабрикатов, приготовленных по различным рецептурам, был установлен рациональный полуфабрикат, в котором пшеничная мука полностью заменена на муку из семян тыквы. Несмотря, на самую высокую влажность и самую низкую пористость по сравнению с бисквитным полуфабрикатом, приготовленным по традиционной рецептуре, разработанный полуфабрикат имеет новый, интересный для потребителя вкус, а также повышенную пищевую и биологическую ценность (табл. 2.2).

Таблица 2.2 - Пищевая ценность бисквитного полуфабриката по различным рецептурам

Соотношение в рецептуре муки пшеничной

Показатели	и из семян тыквы			
	0 : 3	1 : 2	2 : 1	3 : 0
Белки, г	21,71	25,94	30,07	35,01
Жиры, г	11,09	24,07	37,04	50,47
Углеводы, г	226,59	137,01	118,62	104,11

Минеральные вещества, мг:

Ca	101,20	73,10	79,89	88,00
Mg	24,36	173,23	321,81	475,89
Na	-	124,34	128,57	133,11
K	-	426,15	619,63	826,50
P	308,85	553,48	863,60	1188,42
Fe	3,48	7,42	11,34	15,46
Zn	-	2,14	4,28	6,49
Cu, мкг	-	398,21	796,42	1206,69
Mn	-	0,87	1,73	2,63
Se, мкг	-	1,61	3,22	4,87
Витамины, мг:				
в-каротин	-	0,06	0,12	0,18
A, мкг	0,15	3,91	7,67	11,55
B1	0,17	0,18	0,19	0,20
B2	0,38	0,46	0,53	0,61

ВЗ	-	0,09	0,18	0,27
В6	-	0,06	0,12	0,18
В9, мкг	-	15,31	30,62	46,40
С	-	0,25	0,50	0,76
К, мкг	-	14,76	29,51	44,72
РР	1,11	1,25	1,36	1,55
Холин	-	16,63	33,26	50,40
Энергетическая ценность, ккал	1077,30	841,47	893,93	969,30

Таким образом, использование муки из семян тыквы в составе бисквитного полуфабриката позволяет повысить пищевую и биологическую ценность мучных кондитерских изделий из бисквитного теста за счет увеличения содержания белков и жиров и уменьшения углеводов, обогащения витаминного и минерального состава теста, а также расширить ассортимент продукции, которая может быть рекомендована для различных групп потребителей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важность рационального питания населения в РФ возведена в разряд государственных приоритетов. а вопросам повышения пищевой и биологической ценности продуктов уделяют все больше внимание. Исследования в этой области ведутся на протяжении многих лет учеными в различных областях - биохимии, гигиены, технологии питания, медицинской практике и т.д.

Известно, что мучные кондитерские изделия, среди которых на долю изделий из бисквитного теста приходится 15% от общего объема выпуска мучной кондитерской продукции, являются в основном источниками углеводов и жиров. При этом содержание в них таких важных нутриентов, как витамины, минеральные вещества и пищевые волокна, незначительно.

Очевидно, что задача повышения пищевой и биологической ценности мучных кондитерских изделий, в том числе и изделий из бисквитного теста, является одной из актуальных, а способом удовлетворения может быть, преимущественно, использование растительных добавок, в том числе и муки из семян тыквы.

Таким образом, использование муки из семян тыквы в составе бисквитного полуфабриката позволяет повысить пищевую и биологическую ценность мучных кондитерских изделий из бисквитного теста за счет увеличения содержания белков и жиров и уменьшения углеводов, обогащения витаминного и минерального состава теста, а также расширить ассортимент продукции, которая может быть рекомендована для различных групп потребителей.

Список используемой литературы

1. Афанасьева О.А. Микробиологический контроль хлебопекарного производства / О.А. Афанасьева. - М.: Пищевая промышленность, 2016. - С. 113.
2. Витавская А.В. Биологическая защита хлеба от картофельной болезни хлеба / А.В. Витавская, Г.Н. Дудикова, К.А. Тулемисова. - Ал-маты, 2016. - С. 432.
3. Гольдфарб Д.М. Бактериофагия. - М.: Медгиз, 2015. - С. 6-184.
4. ГОСТ 5904-82. Изделия кондитерские. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб [Текст]. - Введ. 1984-01-01. - М. : Стандартинформ, 2007. - 8 с.
5. ГОСТ Р 53996-2010. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях общественного питания [Текст]. - Введ. 2012-01-01. - М. : Стандартинформ, 2011. - 12 с.
6. ГОСТ 26669-85 Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов.
7. Медведев П.В., Степанов А.С., Федотов В.А. Оценка уровня зараженности зерна пшеницы различных природно-географических зон Оренбургской области возбудителями картофельной болезни хлеба // Вестник ОГУ № 2 (108) - Оренбург, 2015. - С. 114-118.
8. Мячикова, Н. И. Товароведение продовольственных товаров [Текст]: учеб. пособие / Н. И. Мячикова. - Белгород: Издательство полиграфический комплекс

НИУ «БелГУ», 2016. - 122 с.

9. Омельченко В.Д. Зерна, поврежденные и испорченные микроорганизмами и самосогреванием как критерий санитарно-гигиенического состояния пшеницы и кукурузы / В.Д. Омельченко - Автореф. дисс. канд. техн. наук. - М., 2016. - С. 19.
10. Пучкова Л.И. Технология хлеба / Л.И. Пучкова, Р. Д. Поландова, И.В. Матвеева - СПб.: ГИОРД, 2015. - С. 35.
11. Ревенко И.П. Бактериофаги и их использование в ветеринарной практике. - Киев: Урожай, 2016. - С. 41-88.
12. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания [Текст] / Авт.-сост. А. В. Павлов. - СПб. : Гидрометеоиздат, 2016. - 286 с.
13. Справочная информация о тыквенной муке [Электронный ресурс]; / Таблицы химического состава продуктов питания // - 2013 - Режим доступа: http://health-diet.ru/health_diet/mzr.php?login=yes
14. ТУ 9146-063-10516176-2012. Мука из семян тыквы [Электронный ресурс]; / Товары для здоровья // - 2013 - Режим доступа: <http://www.talkan.ru/magazin/poleznaya-eda/muka-iz-semyan-tykvy.html>
15. Gordon R. The genus Bacillus. // In: Handb. Microbiol. Cleveland (Ohio), 1973. - V.1. - P.71-88.