

Заранее необходимо наладить отношения с покупателями. Провести переговоры с торговыми сетями о реализации продукции пчеловодства, и поставки ее на прилавки магазинов.

Литература:

1. <http://paseka.su/books/item/f00/s00/z0000011/index.shtml>
2. <http://pchelovodstvo.su/content/view/172/1/>
3. <http://bashbee.narod.ru>
4. Аветисян Г.А. Пчеловодство. М.: изд-во «Колос», 1982г.
5. Журнал «Пчеловодство» № 9, 2004г.

УДК 664.7

**ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ I СОРТА С
ДОБАВЛЕНИЕМ ГРЕЧНЕВОЙ КРУПЫ
THE TECHNOLOGY OF WHEAT BREAD WITH BUCKWHEAT
ADDITION**

**Темникова О.Е., Егорцев Н.А., Зимичев А.В.
TEMNIKOVA O.E., EGORCEV N.A., ZIMICHEV A.V.
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA STATE TECHNICAL UNIVERSITY**

The technology of introducing buckwheat into white bread composition for increasing nutritious properties was developed.

Современное общество предъявляет определенные требования к ассортименту и качеству хлебобулочных изделий. Проблемы несбалансированного питания и негативных изменений в окружающей человека среде увеличили риск проявления всевозможных заболеваний: атеросклероза, сердечнососудистых заболеваний, сахарного диабета и других болезней. Для укрепления здоровья населения необходимо увеличить объемы выпуска хлеба с использованием белковых добавок, хлебобулочных изделий лечебно-профилактического назначения. К подобным продуктам в частности относятся хлебобулочные изделия с использованием нетрадиционного сырья. Примером может служить различное плодово-ягодное и овощное сырье и продукты его переработки, а также продукты переработки зерна [1].

В последние годы увеличился интерес российских и зарубежных ученых к гречихе и продуктам ее переработки – муке, крупе и проряду.

Гречиха богата питательными веществами. Белки ее имеют хорошо сбалансированный аминокислотный состав, лучший, чем у других культур. Белковые вещества гречихи ассоциируются с профилактическим питанием. Они могут предотвращать желчекаменную болезнь лучше, чем соевые белки; также они способны предотвращать рак толстой кишки снижая рост клеток, и предотвращать рак молочной железы, снижая уровень эстрогена в крови.

Большинство европейских стран считают гречиху одним из основных пищевых продуктов, используемых в первую очередь при приготовлении каши и супов. В других странах ее широко используют в смеси с пшеницей, рисом или кукурузой для приготовления хлеба, лапши или национальных видов еды. В Америке очень популярны зерновые и воздушные снеки. Каждый год разраба-

тывается множество новых продуктов. Функциональные свойства гречихи дают возможность создания новых видов воздушных снеков на основе гречишного жмыха или шрота [2].

На кафедре «Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов» СамГТУ проводились исследования по разработке технологии выработки хлебобулочных изделий с использованием гречневой крупы.

В работе использовали пшеничную муку I сорта, гречневую крупу, дрожжи сухие «Рактауа», соль поваренную пищевую.

За основу был взят хлеб формой из пшеничной муки I сорта с добавлением 30 % гречневой муки [3].

Цель данного исследования – разработать технологию хлебобулочных изделий с использованием гречневой крупы. Для достижения этой цели решались следующие задачи:

- определение оптимального соотношения гречневой крупы и воды;
- определение оптимальной концентрации гречневой крупы;
- выбор оптимальной технологии тестоведения;
- определение оптимального режима расстойки и выпечки.

Исследования проводились путем проведения пробных лабораторных выпечек с последующим анализом основных физико-химических (кислотность, влажность, пористость) и органолептических (цвет, вкус, аромат, структура мякиша) показателей качества [4].

Гречка славится своей мягкостью, молочностью, отличным вкусом, калорийностью, является полноценной заменой мяса – и все благодаря хорошо растворимым и усваиваемым белкам. Среди других зерновых культур гречка выделяется своей питательной ценностью, диетическими качествами, высоким содержанием железа, калия, фосфора, меди, цинка, бора, йода, никеля, кобальта и других микроэлементов. В ее состав входят органические кислоты: лимонная, щавелевая, малеиновая, яблочная, витамины группы В, РР, Р (рутин), причем в более сбалансированном соотношении, нежели в других зерновых. Много в гречихе фолиевой кислоты (она стимулирует кроветворение, повышает выносливость и сопротивляемость организма ко многим болезням). По содержанию жира из всех круп, употребляемых в пищу, гречневая уступает только овсяной крупе и пшену, а по содержанию белка превышает все зерновые и уступает лишь бобовым культурам (сое, гороху) [1].

Гречневую крупу решено было вводить в разваренном виде. Поэтому сначала необходимо было определить соотношение крупы и воды для получения хлебобулочных изделий с высокими показателями качества.

Соотношение крупы и воды изменяли от 1:2 до 1:4. При соотношении крупы и воды 1:2 и 1:3 гречневая крупа получается недостаточно разваренной, что отрицательно сказывается на качестве готовых изделий. В структуре мякиша таких образцов, а также при прожевывании четко выделяются жесткие частицы гречневой крупы.

Установлено, что наилучшие по качеству и внешнему виду образцы хлеба с добавлением гречневой крупы получают при соотношении крупы и воды 1:4.

Далее необходимо было определить количественное содержание гречневой крупы для получения хлеба удовлетворительного качества. Было установлено, что максимально допустимой является 30 %-ная концентрация разваренной гречневой крупы.

Процесс тестоприготовления включал следующие стадии: приготовление опары из пшеничной муки I сорта, **разваривание гречневой крупы (соотношение крупы и воды 1:4) при 80°C**, замес теста, расстойка тестовых заготовок и выпечка.

Наконец, необходимо было определить оптимальный режим расстойки и

выпечки. Установлено, что наилучшие по качеству и внешнему виду образцы хлеба с добавлением гречневой муки получают при расстойке тестовых заготовок в течение 55-60 минут при 30-35⁰С и выпечке в течение 30-35 минут при 180⁰С.

Основные физико-химические показатели качества полученных образцов хлеба приведены в табл. 1.

Таблица 1 Основные физико-химические показатели качества

Наименование изделия	Влажность, %	Кислотность, град
Хлеб из пшеничной муки I сорта с добавлением гречневой крупы	46	2,0

Полученные образцы хлеба обладают приятным специфическим вкусом и ароматом, характерным для гречневой крупы. За счет достаточного количества воды при разваривании гречневой крупы в структуре мякиша практически неразличимы отдельные частицы крупы. Дальнейшее исследование будет направлено на совершенствование данной технологии.

Литература:

1. <http://mshealthy.com.ua/diet-grechka.htm>
2. http://www.millernmiller.ru/cat_grechka.html
3. Использование гречневого сырья при выработке хлебобулочных изделий/Темникова О.Е., Егорцев Н.А., Зимичев А.В.//Хлебобулочные, макаронные и кондитерские изделия XXI века//Материалы международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2009. – 317 с.
4. Пучкова Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарно-го производства. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 264с.: ил.

УДК

**ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ УЛУЧШИТЕЛЕЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ В РАМКАХ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
APPLICATION OF THE NEWEST INTEGRATED IMPROVERS IN BREAD MAKING IN SMALL BAKERIES**

**ТОКАРЕВА Т.Ю.
ТОКАРЕВА Т.У.**

ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ФИЛИАЛ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

TOGLIATTI BRANCH OF MOSCOW STATE UNIVERSITY FOR FOOD INDUSTRY

The baking industry is developed by using modern facilities and advanced technology, by increasing production of bread and bakery products with various additives and improvers that enhance their biological value and quality.

Для изучения влияния комплексных улучшителей на сокращение процесса тестоприготовления и качество хлеба из пшеничной муки вырабатываемого в мини пекарне. Были выбраны следующие улучшители: «Мажимикс серый», «Мажимикс зеленый», «Универсал», «Универсал плюс». Хлебопекарные улучшители – это пищевые добавки или смесь пищевых добавок, улучшающие