

---

---

## VI. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТОВАРОВЕДЕНИЯ И ЭКСПЕРТИЗЫ ТОВАРОВ

---

---

УДК 664.68

**М. Ф. Бань** (maryban@rambler.ru),  
канд. техн. наук, доцент

**В. И. Конопляникова**,  
магистрант

Белорусский торгово-экономический  
университет потребительской кооперации  
г. Гомель, Республика Беларусь

### ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МУКИ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ И КОНДИТЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Статья посвящена актуальной проблеме повышения пищевой ценности мучных кондитерских изделий. Приводятся основные тенденции в использовании нетрадиционных видов муки в хлебопекарной и кондитерской промышленности.

The article is devoted to the problem of improving the nutritional value of pastries. The basic trends in the use of non-traditional types of flour in the bakery and confectionery industry.

*Ключевые слова:* мучные кондитерские изделия; пищевая ценность; нетрадиционные виды муки; глютен; целиакия.

*Key words:* pastries; nutrition value; acidity; non-traditional types of flour; gluten; celiac disease.

Проблемы питания современного человека тесно связаны с вопросами качества и безопасности пищевых продуктов. Понятие «качество» подразумевает интегральную совокупность свойств, способных удовлетворять через продукт необходимые потребности человека. Приоритетными показателями качества являются органолептические достоинства продукта, пищевая ценность и безопасность.

Использование в пищевой промышленности нетрадиционных видов сырья позволяет не только повысить их качество, но и придать изделиям диетическую и лечебно-профилактическую направленность. Однако зачастую полезный функциональный продукт, обладая отличными оздоровительными свойствами, имеет неприятный вкус или послевкусие, негармоничный разлаженный аромат. Потребитель, осознавая полезность продукта, отказывается употреблять его, мотивируя отказ нежеланием тратить деньги на невкусный, непривлекательный продукт.

Перспективным сырьем, обогащающим мучные кондитерские изделия, являются нетрадиционные виды муки. Использование в питании различных зерновых культур улучшает баланс микро- и макроэлементов, аминокислот, витаминов, углеводов и жиров и положительно влияет на здоровье человека.

Главной тенденцией, влияющей на активное использование нетрадиционных видов муки в хлебопечении и кондитерской промышленности, является увеличение спроса на продукты, не содержащие глютен. Сегодня в мире распространяется число потребителей, убежденных в том, что такой хлеб более полезен для здоровья, чем традиционный и большинство потребителей безглютенового хлеба не страдают целиакией, а просто заботятся о своем здоровье.

Целиакия (глютеновая энтеропатия) – заболевание тонкой кишки, которое обусловлено генетически детерминированной непереносимостью пищевого глютена (клейковина) (белка злаковых растений: пшеницы, ржи, ячменя и овса) и характеризуется развитием атрофии ворсинок вследствие исключения глютена [1].

Так, по данным международных организаций, таких как Организация Объединенных Наций, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) по разработке продовольственных стан-

дартов (Codex Alimentarius) и Европейская ассоциация Обществ по целиакии AOECS, до 1% населения Земли страдает этой болезнью. В Европе на один выявленный случай целиакии приходится от 7 до 10 невыявленных. В Республике Беларусь, по предварительным данным, ситуация аналогичная [2].

В Республике Беларусь безглютеновые продукты – дефицит. Отечественная пищевая промышленность их практически не производит. Содержание глютена в пищевых продуктах регламентируется требованиями технического регламента Таможенного союза ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания». В соответствии с вышеуказанным регламентом, содержание глютена в продуктах диетического лечебного и диетического профилактического питания (для отнесения их к категории «низкоглютеновых») должно составлять от 20 мг/кг до 100 мг/кг» [2]. Тогда как хлебобулочные продукты, не содержащие глютен, широко представлены на мировом рынке, и их ассортимент постоянно пополняется. Прогнозируется, что доля кондитерских и хлебобулочных изделий на рынке безглютеновой продукции составит 46% [3].

На сегодняшний день большую часть разработанных в мире рецептов и технологий безглютеновых мучных изделий принадлежат крупнейшим фирмам Америки и Европы, таких как Dr. Schaer, Nutri Free – Италия; Gullon – Испания; Bezglutenex, Balviten, Glutenex – Польша; Maddys – США; 3Pauly, Milupa, Hammermühle, Camida Med – Германия; Taranis – Франция; Promin, The Bridge – Великобритания.

Многие компании для маркировки безглютеновых продуктов используют символ «перечеркнутый колосок» и/или надпись «без глютена» (gluten-free). Но, к сожалению, данная категория продуктов очень дорогая и не всегда доступна для людей страдающих целиакией. В среднем стоимость таких продуктов выше в 2–2,5 раза по сравнению со стоимостью обычных мучных изделий [4].

Так, рисовая и гречневая мука не содержат растительные белки-глютенины, содержащиеся в пшенице, кукурузе, ячмене, ржи, овсе и продуктах их переработки. Белок гречневой муки по содержанию таких аминокислот, как лейцин, лизин, фенилаланин, тирозин, аргинин, наиболее близок к эталонному белку [5].

Высокой пищевой ценностью и уникальным биохимическим составом обладает амарантовая мука [6]. В частности, по содержанию незаменимых аминокислот, антиоксидантов и минеральных веществ мука, полученная из зерен амаранта, во много раз превосходит большинство традиционно выращиваемых злаковых культур – пшеницу, рис, сою, кукурузу и др. Мука содержит 20,0 г белка, 4,0 г жиров, 65,0 г углеводов. В практически идеально сбалансированном белковом составе амарантовой муки, отличающимся высоким содержанием незаменимых аминокислот, лизина в зерне амаранта содержится в 30 раз больше, чем в пшеничном зерне. В составе амарантовой муки содержится комплекс противовоспалительных, бактерицидных, противовирусных и противогрибковых биохимических компонентов. Уникальность ее состоит в высоком содержании в ее составе двух сильнейших природных антиоксидантов – сквалена (до 8%) и витамина Е (до 0,2%), присутствующего в муке амаранта в особо активной, токотриенольной форме. Обладающая высокой пищевой ценностью мука амаранта может находить применение в качестве обогащающего белково-витаминного компонента детского питания. Также в составе амарантовой муки отсутствует глютен, поэтому может использоваться и в рационе питания людей, больных целиакией [7].

В последнее время в получении «здоровых» продуктов питания встречается черемуховая мука. Черемуховая мука находит свое применение не только в кондитерской и хлебобулочной промышленности, но и в ликероводочной. Она придает изделиям шоколадный цвет и тонкий аромат амаретто. Черемуха сушеная молотая по сравнению с пшеничной мукой – это ценный диетический продукт, который в три раза менее калориен, в отличие от пшеничной муки. Мука из черемухи не содержит глютен. Черемуховая мука богата витаминами С, Е и Р, содержит минеральные соли цинка, меди, железа, марганца, кобальта, органические кислоты. Одна порция десерта из черемуховой муки удовлетворит суточную потребность в Р-активных соединениях и витамине Е. Из-за содержания кумарина черемуха снижает уровень холестерина в крови, регулирует функции нервной системы нормализует функцию кишечника и желудка, оказывает общеукрепляющее и противовоспалительное действие. Черемуховая мука содержит фитонциды, обладающие активным противомикробным действием [8].

Полба (полбяная пшеница, спельта) – это родоначальник всех злаковых культур, сорт полудикой пшеницы. Она была распространена в Европе и Азии, упоминается в трактатах древ-

него Рима и средневековых монахов. Человечество тысячелетиями питались этим лаком, и до сих пор остаются неизвестными причины, по которым она была забыта на многие годы. В последние годы с увеличением популярности натуральных и экологически чистых продуктов полба приобрела большую популярность [9].

Мука полбяная – мука ферментативно активная сладкая, может служить основой для приготовления хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий из дрожжевого, слоеного, сахарного, песочного теста. В настоящее время продукты из полбы рекомендуются как полезная для здоровья пища во многих западных странах.

Содержание белка в полбяной муке до 30% больше, чем в обычной пшенице. Белок полбяной муки более сбалансирован по аминокислотному составу, имеет более высокое содержание железа, витаминов группы В, чем в обычной пшенице [10]. Клейковина зерен полбы не вызывает аллергии и нарушения пищеварения, поэтому может быть рекомендована больным, страдающим целиакией.

Также наряду с безглютеновыми изделиями, широкое значения для здоровья представляют изделия богатые диетической клетчаткой, имеющие низкий гликемический индекс (ГИ), способствующие снижению уровня холестерина и т. д.

По последним данным нутрициологии рекомендуется преимущественное использование пищевых продуктов с низким гликемическим индексом, снижение ГИ диеты за счет обогащения рациона нутриентами, снижающими постпрандиальную гликемию. На которую оказывают влияние количество и качественный состав углеводов в пищевых продуктах, включая содержание в них моносахаридов глюкозы и фруктозы [11].

Для снижения ГИ изделий используются различные виды муки: ячменная, кокосовая, гречневая, нутовая мука и др.

Таким образом, внедрение нетрадиционного сырья для получения новых видов хлебобулочных и кондитерских изделий, а также разработка технологий, предусматривающих рациональную замену основных видов сырья позволит успешно развивать сегмент качественных безглютеновых изделий, повысить пищевую ценность, обогатить белками, микроэлементами, пищевыми волокнами, придать изысканный вкус и полезные свойства. Практически все виды нетрадиционного сырья обладают так называемыми функциональными свойствами. К ним относятся влагопоглощение – способность сырья впитывать влагу, жиропоглощение – способность адсорбировать жир, пенообразующая и желирующая способность. Используя функциональные свойства нетрадиционного сырья, появляется возможность не только улучшать качество изделий, но и получать продукты с заранее заданными свойствами.

### Список использованной литературы

1. **Горгун, Ю. В.** Клинико-морфологическая диагностика целиакии [Электронный ресурс] / Ю. В. Горгун, А. С. Портянко // Журнал «Медицинские новости». – 2007. – № 10. – Режим доступа : <http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=231>, свободный. – Дата доступа : 25.03.2019.
2. **Научное** сопровождение производственной деятельности предприятий алкогольной и пивобезалкогольной отраслей промышленности / Т. М. Тананайко [и др.] // Пищевая промышленность: наука и технологии. – 2015. – № 1 (27). – С. 55–67.
3. **Современные** тенденции мирового рынка хлебобулочных изделий. Аналитический обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bfi-online.ru/aviews/index.html?msg=4862>, свободный. – Дата доступа : 25.01.2017.
4. **Болдина, А. А.** Разработка технологий хлеба и безглютеновых мучных кондитерских изделий, обогащенных рисовой мукой : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.01 / А. А. Болдина. – Краснодар, 2015. – 24 с.
5. **Чугунова, О. В.** Разработка ассортимента мучных кондитерских изделий функционального назначения / О. В. Чугунова, Н. В. Дейберова // Известия УрГЭУ. – 2011. – № 3 (35). – 152–156.
6. **Шубина, Я. И.** Использование амарантовой муки при производстве сахарного печенья / Я. И. Шубина, И. А. Чалова, Н. А. Шмалько // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 3 – С. 57–57.
7. **Сбивные** безглютеновые мучные кондитерские изделия на основе амарантовой муки [Электронный ресурс] / Г. О. Магомедов [и др.]. – Режим доступа : <http://www.khleprod.ru/>