

УДК 664.788

Санжаровская Н.С., кандидат технических наук, доцент, **Галинский А.В.**
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина,
г. Краснодар, Российская Федерация

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУКИ ИЗ ЗЕРНА ПОЛБЫ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

Проблема нерационального, несбалансированного и некачественного питания населения РФ является одной из причин распространения наиболее опасных болезней современности: сердечно-сосудистых, онкологических, диабета и др. Именно этот факт предопределяет необходимость создания продуктов функционального назначения для профилактики хронических неинфекционных заболеваний [1].

На сегодняшний день достаточно интенсивно разрабатываются и внедряются новые технологии, расширяется ассортимент обогащенных функциональных продуктов на основе зерновых культур. Анализ спроса на зерновые продукты функционального назначения показывает, что потребители чаще всего покупают сухие завтраки, хлебобулочные и кондитерские изделия. Хлеб является одним из самых массовых продуктов питания и поэтому представляется наиболее доступным продуктом для коррекции пищевой ценности рациона человека. Известно, что традиционные сорта хлеба, имея высокую энергетическую ценность, характеризуются несбалансированным химическим составом, низким содержанием пищевых волокон, некоторых витаминов и минеральных веществ.

Важной задачей хлебопекарной отрасли является формирование ассортимента изделий, обогащенных физиологически функциональными ингредиентами. Научный и практический опыт свидетельствует, что с этой целью целесообразно включать в рецептуры хлеба продукты переработки зерновых культур, которые являются естественными биокорректорами с высоким содержанием биологически ценных белков, неперевариваемых полисахаридов, витаминов, минеральных соединений и других полезных для организма человека веществ.

В последние годы ведется активная работа по изготовлению хлебной продукции повышенной пищевой ценности с использованием нетрадиционного сырья. Пшеница полба (*Triticum dicossum* Schrank) может считаться одним из таких перспективных видов сырья.

Цель исследований заключается в определении качества сортовой и цельнозерновой полбяной муки в сравнении с пшеничной мукой высшего сорта, произведенной из современных сортов голозерных пшениц для установления целесообразности ее использования в технологии хлебобулочных изделий.

Во многих странах мира в последнее десятилетие возрос интерес потребителей к хлебу и хлебобулочным изделиям, изготовленным из муки нетрадиционного зернового сырья, а именно полудиких сортов пшеницы. Повышенное внимание к полудиким сортам пшеницы, а именно к полбе, обусловлено рядом причин, среди которых можно выделить ее пригодность для низкочастотного земледелия, а также некоторые пищевые и технологические достоинства. Полба, по сравнению с современными сортами голозерных пшениц, устойчива к воздействию окружающих факторов, таких как болезни и стрессы, может выращиваться на любых почвах, засухоустойчива, на больших высотах дает лучший урожай, благодаря имеющимся жестким оболочкам ее зерно не доступно вредителям [2].

Основной причиной большего внимания к полбе является ее повышенная пищевая ценность. К преимуществам продуктов переработки из полбы можно отнести то, что данные продукты могут быть сырьевой базой для создания органической продукции. Это обусловлено тем, что полба во время выращивания не требует высокого уровня азотных синтетических удобрений, поскольку данные удобрения негативно влияют на ее урожайность, а также плохо переносят обработку агрохимикатами.

На сегодняшний день уже доказано, что древние виды пшеницы богаты белком, в т.ч. аминокислотами, резистентным крахмалом, антиоксидантами, каротиноидами, минеральными веществами и витаминами, питательные вещества полбяной муки имеют высокий уровень растворимости, поэтому они легче и быстрее усваиваются организмом. В полбяной муке, по сравнению с традиционной пшеничной мукой, содержится большее количество белков и жиров, более низкое содержание углеводов, моно- и дисахаридов, что обуславливает различия по хлебопекарным свойствам этой муки с пшеничной, таблица 1.

В ходе проведенного анализа установлено, что мука из зерна полбы (сортовая и цельнозерновая) обладает более низкими хлебопекарными свойствами по сравнению с пшеничной, однако может быть рекомендована для использования в хлебопекарной промышленности в качестве основного рецептурного компонента при производстве хлебобулочных изделий. Поэтому хлебные изделия на ос-

нове муки из полбы требуют корректировки технологического процесса и принятия дополнительных производственных решений [3].

Таблица 1 – Хлебопекарные свойства пшеничной и полбяной муки

Показатель	Значения экспериментальные		
	пшеничная мука высшего сорта	мука из полбы сортовая	мука из полбы цельнозерновая
Влажность, %	13,20±0,3	9,75±0,2	10,35±0,1
Массовая доля клейковины, %	27,24±0,4	25,74±0,5	25,70±0,03
Качество клейковины, ед. пр. ИДК	78,3±2,1	85,0±3,0	88,3±1,8
Растяжимость клейковины, мм	95,0±5,2	125,0±4,9	128,0±3,9
Влажность сырой клейковины, %	49,60±2,6	57,20±2,9	61,3±1,7
Гидратационная способность клейковины, %	98,41±4,8	133,64±5,3	141,51±4,5
Число падения, «ЧП», с	331,0±9,8	421,0±10,2	370,0±6,8

Совершенствование технологий хлебобулочных изделий облегчит внедрение нового ассортимента цельнозерновых изделий из древних видов пшениц на предприятиях России и поможет активизировать спрос на эту культуру со стороны хлебозаводов и мукомольных предприятий в аграрном секторе.

Список использованной литературы

1. Крюкова Е.В. Формирование качества мучных кондитерских изделий с использованием полбяной муки: дис. ... канд. техн. наук : 05.18.15. Екатеринбург, 2014. 120 с.
2. Баженова И.А. Исследование технологических свойств зерна полбы (*Triticum dicoc-cum Schrank*) и разработка кулинарной продукции с его использованием : дис. ... канд. техн. наук. : 05.18.15. СПб., 2004. 149 с.
3. Санжаровская Н.С., Сокол Н.В., Храпко О.П. [и др.] Хлебопекарные свойства композитных смесей муки из зерна пшеницы и полбы // Новые технологии. 2018. № 3. С. 60–65.

УДК 637.146:663.911.15

Долматова О.И., кандидат технических наук, доцент

Воронежский государственный университет инженерных технологий,
Российская Федерация

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ЭКСТРАКТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА

Создание функциональных продуктов питания, которые являются качественными и, главное, безопасными – одна из задач программы развития сельского хозяйства на ближайшие 5-10 лет. Основная роль при улучшении качества молочных продуктов и увеличении их количества принадлежит комплексному использованию вторичного молочного сырья. Расширения ассортимента молочных продуктов можно добиться, используя также сырье растительного происхождения.

В течение ряда последних лет ведущими учеными, специалистами в области технологий продуктов питания, ведутся работы по созданию комбинированных молочных продуктов с использованием растительного сырья, которое можно разделить на несколько основных групп: овощное и плодово-ягодное, бобовое и зерновое, дикорастущее. При этом все растения выполняют ту или иную полезную функцию. Они обладают следующими свойствами: регулируют пищеварение и уровень холестерина, стимулируют иммунную систему и умственную деятельность и др., что позволяет создать продукцию с ярким и понятным потребителю брендом [1-2].

Область применения растительных экстрактов в пищевой промышленности довольно широка: готовые к употреблению напитки – холодный чай, чайные и фруктовые напитки, коктейли, ароматизированные минеральные воды; сухие растворимые напитки – чай со льдом, чайные и фруктовые смеси, детские чаи; декофеинированные чаи; кондитерские изделия – леденцы с растительными экстрактами, шоколадные изделия, батончики; молочные продукты – кисломолочные продукты, десерты, мороженое и т.д. [3-5].

Растительные экстракты – это огромный потенциал для создания всевозможных продуктов питания. В связи с этим была проанализирована возможность использования экстракта корня одуванчи-