

*Кылычбекова Н.К., Кыдыралиев Н.А.*

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОБАВКИ ИЗ  
ФАСОЛЕВОЙ МУКИ, ПОЛУЧЕННОЙ ИЗ РАЗНЫХ СОРТОВ ФАСОЛИ,  
НА КАЧЕСТВО ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА**

*N.K. Kylychbekova, N.A. Kydyraliev*

**THE STUDY OF THE INFLUENCE OF THE ADDITIVE  
FROM BEAN FLOUR GOT FROM MISCELLANEOUS SORT TO BEANS,  
ON QUALITY OF WHEAT BREAD**

УДК:664.661.9

*Работа посвящена изучению возможности применения фасолевого муки в качестве добавки в производстве хлебобулочных изделий с целью обогащения их белком.*

*Work is dedicated to study of the possibility of the using of bean flour as additives in production of bread for the reason enrichments their squirrel.*

Хлебобулочные изделия являются наиболее распространенными пищевыми продуктами, потребляемыми ежедневно всеми группами детского и взрослого населения, поэтому приоритетная роль в создании и выпуске продуктов повышенной пищевой ценности отводится именно хлебопекарной промышленности [1].

Дефицит полноценного пищевого белка - это одна из глобальных проблем, стоящих перед современной цивилизацией. Белковые вещества играют очень существенную роль в питании человека, физиологических функциях и состоянии его организма [2,3].

Растительные белки хлебобулочных изделий значительно уступают животным белкам и обладают более низкой биологической ценностью, так как в них не достает таких незаменимых аминокислот, как лизин, метионин, триптофан [4].

Целесообразность обогащения хлеба подчеркивается также тем обстоятельством, что хлеб в Кыргызстане остается продуктом наиболее массового потребления [5].

Одним из путей решения проблемы улучшения структуры ассортимента хлебобулочных изделий, повышения пищевой и биологической ценности выпускаемой продукции является использование нетрадиционного растительного сырья, особенно местного [6].

В масштабах Кыргызской республики, Таласская область является основным производителем зерновой фасоли. Ее доля в общем производстве зернобобовых культур в Кыргызстане составляет в среднем 89,2% (в разрезе 2004-2008гг.). Существует три типа фасоли (белая, цветная однотонная, цветная пестрая). В Таласской области произрастает фасоль всех трех типов. В настоящее время область производит около 10 сортов фасоли, (всего известно более 20 сортов местной фасоли). Качество фасоли позволяет экспортировать ее на внешние рынки. Продукция фасолеводства экспортируется на уровне 90%, но по заниженной цене, нанося ущерб материальному положению производителей, так как в самой республике нет завода по переработке фасоли [7].

Изучение наиболее распространенных сортов фасоли, выращиваемой в республике Кыргызстан,

необходимо для дальнейшего их использования именно в хлебопекарной промышленности с целью обогащения хлебобулочных изделий дополнительными жизненно-важными веществами. Использование фасолевого муки позволит не только повысить качество, пищевую ценность, расширить ассортимент хлебобулочных изделий, но и рационально использовать местные ресурсы.

С целью повышения содержания белка в пшеничном хлебе была использована фасольевая мука, приготовленная из различных сортов фасоли местной репродукции.

Хлеб готовили безопасным способом. Фасольевую муку вносили в количестве: 2,4,6,8% от общей массы пшеничной муки. Для выпечки использовалась мука пшеничная первого сорта с содержанием белка 12,82%. Все сырье: вода, дрожжи пресованные, соль поваренная вносились в одинаковом количестве строго по рецептуре.

Из белых сортов фасоли были взяты все сорта, из пестрых и темных сортов: лобка, солдатик-мотоциклист, королевская темная и боксер.

Все выпеченные образцы с добавками, включая контрольный образец, исследовали на органолептические и физико-химические показатели.

В результате проведенных исследований было установлено улучшение органолептических показателей в экспериментальных образцах, в сравнении с контрольным. В образцах с добавкой белых сортов фасоли наблюдалось улучшение структуры мякиша, осветление его цвета, увеличение подъема готового изделия и улучшение вкуса. Только образец с добавкой сорта лопатка показал ухудшение показателей. При увеличении дозировки добавки в образцах с добавками темных сортов фасоли было замечено ухудшение вкуса и запаха готового изделия. У образцов с добавками пестрых сортов фасоли до дозировки добавки 6% было установлено улучшение показателей, но при дозировке добавки 8% они ухудшались.

Сравнительная характеристика испытуемых образцов характери

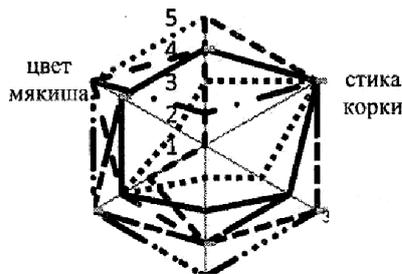


График. Сравнительная характеристика органолептических показателей.

№1 - образец с добавкой сорта лопатка. №2 - образец с добавкой сорта боксер. №3 - образец с добавкой сорта юбка. №4 - образец с добавкой сорта китайка. №5 - образец с добавкой сорта королевская темная. №6 - образец с добавкой сорта солдатик-мотоциклист. №7 - образец с добавкой сорта сахарная. №8 - контрольный.

Анализ проведенных исследований показал улучшение органолептических показателей в экспериментальных образцах с добавлением сортов фасоли: китайка, сахарная, юбка, солдатик-мотоциклист.

Изучение физико-химических показателей показало, что применение фасолевого теста в качестве добавки в пшеничном хлебе положительно влияет на его качество.

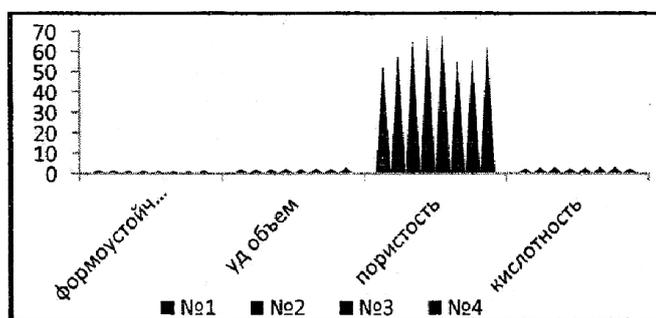


График. Сравнительная характеристика физико-химических показателей испытуемых образцов.

В образцах с добавкой белых сортов фасоли, кроме сорта лопатка, пористость была улучшена с 63% в контрольном до 74-78% в экспериментальных. Применение фасолевого теста не сильно повлияло на выход готовых изделий, но было замечено, что в образцах с добавками темных сортов фасоли он был выше, чем в образцах с другими сортами фасоли. Было установлено изменение кислотности от 2,34°Н до 3,7°Н в экспериментальных образцах, в сравнении кислотность контрольного образца была 2,7°Н.

Во всех образцах наблюдалось незначительное понижение удельного объема, только в образце с добавкой сорта солдатик-мотоциклист удельный объем был равен удельному объему контрольного образца.

При увеличении дозировки добавки до 8% во всех экспериментальных образцах было установлено ухудшение физико-химических показателей.

Анализируя результаты проведенных исследований, было установлено улучшение физико-химических показателей в экспериментальных образцах с добавлением сортов фасоли: китайка, юбка, королевская темная.

В результате проведенных исследований было доказано возможность использования всех сортов фасоли, включая сорта темной и пестрой фасоли, в производстве хлебобулочных изделий. Было установлено улучшение органолептических и физико-химических показателей в экспериментальных образцах по сравнению с контрольным образцом, при этом была определена оптимальная дозировка добавки для всех сортов применяемой фасоли. Установлены характерные особенности аромата, структуры мяки-

ша и вкуса для хлебобулочных изделий из смеси пшеничной и фасолевого теста, позволяющие объективно оценивать потребительские свойства готовых изделий с помощью сенсорного анализа и прогнозировать наилучшие показатели их качества.

Применение фасолевого теста при производстве хлебобулочных изделий способствует не только улучшению показателей качества, но и повышению их пищевой ценности. Сочетание высококачественного белка с крахмалом, сахарами, минеральными веществами и витаминами увеличивает ценность фасоли как пищевого продукта[8]. Полноценный состав, высокая калорийность (336 ккал в 100г сухого продукта) делают фасоль незаменимым биологически активным продуктом питания и ценным сырьем для производства широкого ассортимента продукции функционального назначения.

Несмотря на то, что производство и экспорт фасоли в Таласской области сегодня является ярким явлением сельскохозяйственной и экономической жизни региона, зерна фасоли практически не используются в ежедневном рационе питания людей. Фасоль может служить сырьевой базой для многих отраслей пищевой промышленности. Расширение сырьевой базы пищевой промышленности, увеличение легкоусвояемых пищевых продуктов с высокими показателями биологической ценности, в том числе использование зерен различных видов бобовых культур, является одной из актуальных проблем региона, а также Республики в целом[9].

**Список литературы:**

1. Джабоева А.С. Создание технологий хлебобулочных мучных кондитерских и кулинарных изделий повышенной пищевой ценности с использованием нетрадиционного растительного сырья: Автореф. Дис. ... доктор, техн. наук: 05.18.01.,05.18.15. - М.: ГОУ ВПО Моск. Гос. Универ-т пищ-х произ-в и ФГОУ ВПО Кабардино-Балкарская гос. с-х акад. им. В.М. Кокова, 2009.-49 с.

2. Титов Е.И., Митасова Л.Ф., Машенцева Н.Г., Костров С.В., Демидюк И.В. Изменение аминокислотного состава мясного сырья // Пищевая промышленность - М.,2004.№11.

3. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник.9-е изд.; перераб. и доп./Под общ. ред. Л.И.Пучковой. - СПб: Профессия, 2005.— 416с.

4. Интернет - ресурс: <http://www.kelechek.ru/> Хлебобулочные изделия и крупы

5. Интернет - ресурс: <http://chelvabinsk.bezformata.ru/newsmakers/> 1. Пищевая ценность хлеба. Вопросы обогащения хлебобулочных

изделий для профилактики микронутриентной недостаточности.

6. Динь Тхи Хьен, Богатырева Т.Г. Использование продуктов переработки ананаса и облепихи при производстве хлебобулочных изделий. //Материалы юбилейной научно-практической конференции с международным участием «Инновации в технологиях хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий», Москва, 29-31 марта 2010. 78-86с.

7. Исследование производства и экспорта фасоли в Таласской области. Японское Агентство Международного Сотрудничества (JICA) в сотрудничестве с Общественным фондом «Миротворческий Центр» (ОФМЦ). - Б.: Алтын принт,2010 - 70с.

8. Дворникова З.В. Овощная фасоль и овощные бобы. - Ленинград: Колос, 1967. - 62с.

9. Кыдыралиев Н.А., Бодошов А.У. Определение физических свойств зерен фасоли, выращиваемых в Кыргызстане. Материалы научно-практической конференции. - Бишкек.

**Рецензент: к.т.н. Аксунова А.М.**