

**Леонова Светлана Александровна,**  
д.т.н., профессор, БГАУ  
Leonova Svetlana Aleksandrovna  
Bashkir state agrarian University

**Япрынцева Юлия Леонидовна,**  
магистрант, БГАУ  
Yapryntseva Yulia Leonidovna  
Bashkir state agrarian University

**СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АЙРАНА И ТАНА  
НА ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ  
COMPARATIVE STUDY OF THE EFFECT OF AIRAN AND TAN  
ON THE VITAMIN AND MINERAL COMPOSITION OF BREAD PRODUCTS**

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования влияния частичной замены воды на кисломолочные напитки айран и тан в рецептуре булочек. Проведен количественный анализ изменения витаминно-минерального состава продукта. Установлено, что замена 30% воды на кисломолочные напитки значительно повышает пищевую ценность изделий.

**Abstract.** The article presents the results of a study of the effect of partial replacement of water with fermented milk drinks ayran and tan in the bun recipe. A quantitative analysis of changes in the vitamin and mineral composition of the product has been carried out. It has been established that replacing 30% of the water with fermented milk drinks significantly increases the nutritional value of the products.

**Ключевые слова:** Булочки, айран, тан, витаминно-минеральный состав, обогащение, кисломолочные напитки.

**Keywords:** Buns, ayran, tan, vitamin and mineral composition, enrichment, fermented milk drinks.

В современных условиях особую актуальность приобретает создание функциональных хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности. Хлебобулочные изделия занимают важное место в рационе питания человека из-за их высокой питательной ценности, доступности и широкого ассортимента. В последние десятилетия наблюдается растущий интерес к здоровому питанию и функциональным продуктам, что привело к необходимости разработки новых технологий, направленных на улучшение качества хлебопродуктов. В связи с этим особое внимание уделяется использованию кисломолочных продуктов в хлебопечении. Кисломолочные продукты, такие как айран и тан, помогают повысить питательную ценность, улучшить органолептические свойства и срок хранения готовой продукции

**Материалы, методы и результаты исследований.** Для анализа эксперимента была взята базовая рецептура булочек на воде (мука пшеничная – 500 г., вода – 250 мл., дрожжи – 15 г., сахар – 30 г., соль – 5 г., масло – 20 г.

Исследуемые образцы: Булочки на воде (контрольный образец), булочки с заменой 30% воды на айран, булочки с заменой 30% воды на тан. Замена 30 % воды на айран или тан существенно изменила витаминно-минеральный состав булочек, сделав их более питательными и функциональными. При этом органолептические свойства (вкус, аромат, текстура) сохранились на высоком уровне, но с небольшими нюансами:

- булочки с айраном приобрели лёгкую приятную кислинку, тесто стало более эластичным и лучше поднималось за счёт молочной кислоты;

- булочки с таном получили едва заметную солоноватость (из-за содержания соли в напитке), что может потребовать небольшой корректировки количества соли в рецептуре.

При замене воды на айран значительно повысилось содержание кальция (+89,2%) с 9 мг до 17,03 мг на булочку (почти вдвое); увеличилось количество витамина В2 (+48,8%) с 0,02



мг до 0,030 мг на булочку; наблюдался рост витамина В1 (+26,5%) с 0,085 мг до 0,108 мг на 10 булочек (или до 0,0108 мг на одну); фосфор стал больше на 16 % – с 43 мг до 49,9 мг на булочку; магний вырос на 14,1 % – с 8 мг до 9,13 мг на булочку.

При замене на тан содержание кальция возросло на 79,2% с 9 мг до 16,13 мг на булочку; витамин В2 увеличился на 41,3% с 0,02 мг до 0,028 мг на булочку; витамин В1 повысился на 24,7%. до 0,0106 мг на булочку; фосфор увеличился на 15,3% до 49,6 мг на булочку; магний вырос на 13,1% до 9,05 мг на булочку.

После обогащения соотношение макроэлементов составило:

- с айраном соотношение стало 1:0,54:2,93 – значительно ближе к оптимальному 1:0,5:1,5;

- с таном – 1:0,56:3,08, что тоже намного лучше исходного варианта.

Таким образом, замена воды на кисломолочные напитки привела к существенному улучшению пищевой ценности продукта: – улучшился минеральный состав;

- повысилась биологическая ценность;

- нормализовалось соотношение макроэлементов; – продукт приобрел пробиотические свойства

### Список литературы:

1. Беляев М.И., Попов Т.Н. Повышение пищевой и биологической ценности изделий из дрожжевого теста. //Хлебопекарная и кондитерская промышленность. 2012. – № 8. – С. 31-32.
2. ГОСТ 31702-2013. Айран. Технические условия.
3. Канса, М. Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов: справочник / М. Канса; пер. с англ. под ред. А. К. Батурина, СанктПетербург.: Профессия, 2006. – 416 с.
4. Технология продуктов общественного питания: учебник / М. Н. Куткина [и др.]. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2022. – 674 с.
5. СТ РК 1471-2005 Кисломолочный национальный продукт «ТАН». Технические условия

