

Научная статья

УДК 641.5:637.146

doi: 10.55196/2411-3492-2023-1-39-136-142

Повышение потребительских свойств национального соуса тузлукъ

Амина Сергеевна Джабоева^{✉1}, Анна Тимофеевна Васюкова²,
Ирина Урузмаговна Кусова³, Алена Анатольевна Исмаилова⁴

^{1,4} Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова, проспект
Ленина, 1в, Нальчик, Россия, 360030

^{2,3} Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), Волоколамское шоссе, 11,
Москва, Россия, 125080

^{✉1} tpop_kbr@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9352-0862>

² vasyukovaat@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7374-4145>

³ ir.kusova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8022-7229>

⁴ tpop_kbr@mail.ru

Аннотация. Традиции, связанные с питанием народа, – неотъемлемая часть его материальной культуры. Они формировались под влиянием природных, исторических и социально-экономических факторов. Поэтому блюда народной кухни во многом соответствуют климату и образу жизни каждого народа и физиологически целесообразны. Рациональное питание не может строиться без учета местных условий, национальных вкусов и традиций, которые складывались на протяжении многих веков применительно к хозяйственному укладу, уровню развития техники и условиям жизни. В настоящее время рецептуры и способы приготовления национальных блюд нуждаются в критическом анализе с учетом новейших данных современной науки о питании. Мониторинг фактического питания населения Северного Кавказа выявил необходимость оптимизации пищевого статуса. Многочисленные данные свидетельствуют о дефиците витаминов и минеральных веществ в рационах питания. Одним из традиционных кисломолочных продуктов, наиболее часто потребляемых населением с мясом, является соус тузлукъ, характеризующийся высоким содержанием жира и низким содержанием микронутриентов. С целью повышения пищевой ценности продукта предложено его производство на основе сметаны, обогащенной поливитаминным комплексом 730/4 с добавлением зелени петрушки и укропа, содержащих широкий спектр макро- и микроэлементов. Результаты исследования влияния различных дозировок зеленых овощей на органолептические показатели качества тузлукъ позволили установить оптимальные доли петрушки и укропа в рецептуре, при которых достигаются наивысшие показатели – 3,5 и 1,5% от массы соуса соответственно. Данные химического состава соуса свидетельствуют, что использование в производстве тузлукъ сметаны, выработанной с поливитаминным премиксом 730/4 и введение в рецептуру зелени петрушки и укропа приводит к существенному повышению витаминной и улучшению минеральной ценности продукта.

Ключевые слова: национальная кухня, кисломолочные продукты, тузлукъ, рецептура, витаминный премикс, обогащение, зеленые овощи, минеральные вещества

Для цитирования. Джабоева А. С., Васюкова А. Т., Кусова И. У., Исмаилова А. А. Повышение потребительских свойств национального соуса тузлукъ // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2023. № 1(39). С. 136–142.
doi: 10.55196/2411-3492-2023-1-39-136-142

Original article

Increasing the consumer properties of the national sauce tuzluk

Amina S. Dzhaboeva^{✉1}, Anna T. Vasyukova², Irina U. Kusova³,

Alena A. Ismailova⁴

^{1,4}Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov, 1v Lenin Avenue, Nalchik, Russia, 360030

^{2,3}Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH), 11 Volokolamskoe Highway, Moscow, Russia, 125080

^{✉1} tpop_kbr@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9352-0862>

²vasyukovaat@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7374-4145>

³ir.kusova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8022-7229>

⁴tpop_kbr@mail.ru

Abstract. Traditions associated with the nutrition of the people are an integral part of their material culture. They were formed under the influence of natural, historical and socio-economic factors. Therefore, the dishes of folk cuisine largely correspond to the climate and lifestyle of each people and are physiologically appropriate. Rational nutrition cannot be built without taking into account local conditions, national tastes and traditions that have developed over many centuries in relation to the economic structure, the level of technological development and living conditions. At present, the recipes and methods of preparing national dishes need a critical analysis, taking into account the latest data from modern nutrition science. Monitoring of the actual nutrition of the population of the North Caucasus revealed the need to optimize the nutritional status. Numerous data indicate a deficiency of vitamins and minerals in diets. One of the traditional fermented milk products most often consumed by the population with meat is tuzluk sauce, which is characterized with a high fat content and a low content of micronutrients. In order to increase the nutritional value of the product, it is proposed to produce it on the basis of sour cream enriched with a multivitamin complex 730/4 with the addition of parsley and dill, containing a wide range of macro- and microelements. The results of the study of the effect of various dosages of green vegetables on the organoleptic quality indicators of tuzluk made it possible to establish the optimal proportions of parsley and dill in the recipe, at which the highest rates are achieved – 3.5 and 1.5% by weight of the sauce, respectively. The data of the chemical composition of the sauce indicate that the use of sour cream in the production of brine, developed with a multivitamin premix 730/4 and the introduction of parsley and dill into the recipe, leads to a significant increase in the vitamin value and improvement of the mineral value of the product.

Keywords: national cuisine, fermented milk products, tuzluk, recipe, vitamin premix, enrichment, green vegetables, minerals

For citation. Dzhaboeva A.S., Vasyukova A.T., Kusova I.U., Ismailova A.A. Increasing the consumer properties of the national sauce tuzluk. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov.* 2023;1(39):136–142. (In Russ.). doi: 10.55196/2411-3492-2023-1-39-136-142

Введение. Неотъемлемой частью материальной культуры любого народа является национальная кухня. Традиции, связанные с питанием, формировались под влиянием природных, исторических и социально-экономических факторов. Рецептуры и способы приготовления национальных блюд создавались применительно к хозяйственному укладу, уровню развития техники и условиям жизни того периода народа, когда фор-

мировалось его самосознание в борьбе за свою самостоятельность [1–3].

Среди регионов Российской Федерации особое место по своему национальному составу и географическому положению занимает Северный Кавказ, бытовые традиции народов которого сложились в особых, часто экстремальных условиях [4, 5]. На протяжении многовековой истории они выработали своеобразный и богатый ассортимент нацио-

нальных блюд и способы их приготовления, однако, с позиции современной нутрициологии традиционный рецептурный состав зачастую нуждается в коррекции, что обусловлено несбалансированным химическим составом готовой продукции, либо дефицитом в ней пищевых ингредиентов (макро-, микронутриентов и др.).

Характерной особенностью рационов народов Кабардино-Балкарии является большой удельный вес в питании мяса, мясных продуктов, молока и кисломолочной продукции. Предпочтение отдается блюдам из мяса, которые подаются с соусом тузлукъ, приготавливаемым на основе сметаны с добавлением национального кисломолочного напитка айран.

Тузлукъ – традиционный балкарский продукт питания, характеризующийся наличием лактококков или их смеси с термофильными молочнокислыми стрептококками, основным видом биологической активности которых является ферментация углеводов с образованием молочной кислоты, способной снижать рН среды и угнетать деятельность гнилостных бактерий в желудочно-кишечном тракте человека, улучшать состояние иммунитета и др. Лактококки, как и многие заквасочные микроорганизмы, производят бактериоцины, обладающие противомикробным действием; стрептококки являются источником фермента лактазы. Наличие в сметане ферментов, выделяемых молочной микрофлорой, способствует частичному расщеплению белковых веществ и лучшему усвоению их организмом [6].

Национальный кисломолочный напиток айран, используемый в рецептуре тузлукъа, вырабатывается на уникальной закваске, передающейся из поколения в поколение. Он представляет собой природный симбиоз молочнокислых бактерий и дрожжей, формирующих антагонистические свойства продукта в отношении гнилостных бактерий, устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям соляной кислоты, желчи, антибиотиков и других лекарственных препаратов [7, 8].

Следует отметить, что несмотря на благоприятный эффект веществ микробного происхождения, содержащихся в тузлукъе на физиологические реакции организма, с точки зрения химического состава соус характеризуется высоким содержанием жира

и низким содержанием витаминов и минеральных веществ.

В связи с этим производство продуктов питания на основе сохранения национальных традиций с заданным химическим составом актуально и представляет широкое поле деятельности для расширения ассортимента новой продукции с улучшенными потребительскими свойствами.

Цель исследования – повышение пищевой ценности и улучшение органолептических показателей качества национального кисломолочного соуса тузлукъ. В соответствии с поставленной целью решались следующие задачи:

- обосновать целесообразность введения свежей зелени петрушки и укропа в рецептуру соуса тузлукъ;

- исследовать влияние соотношения зелени петрушки и укропа в рецептуре соуса тузлукъ на органолептические показатели качества готового продукта;

- разработать рецептуры соуса тузлукъ на основе сметаны, приготавливаемой с использованием поливитаминного премикса 730/4 с добавлением зелени петрушки и укропа;

- определить содержание витаминов и минеральных веществ в разработанной продукции.

Объекты и методы исследования. В качестве объектов исследования были выбраны: зелень петрушки и укропа, выращенная в Урванском районе КБР (с. п. Черная речка); кисломолочный национальный соус тузлукъ, приготавливаемый на основе сметаны домашней 15,0%-ной жирности, выработанной с использованием витаминного премикса 730/4 с добавлением зеленых культур.

Работа выполнялась с 2021 по 2022 годы на базе научно-исследовательской и технологической лабораторий кафедры «Технология продуктов общественного питания и химия» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова».

В работе использовали общепринятые стандартные методы исследований: органолептические, физико-химические, микробиологические и статистические.

Обработку экспериментальных данных проводили с помощью пакетов прикладных программ STATISTICA 10.

Результаты исследования. На основании ранее проведенного исследования (см. журнал «Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова». 2022. № 4(38)) было установлено, что введение витаминного премикса 730/4 в нормализованные сливки обогащает продукт водо- и жирорастворимыми витаминами. Потребление 100 г сметаны позволяет удовлетворить суточную физиологическую потребность организма человека в витаминах А, D, Е на 29,4; 25,0 и 16,7%; в витаминах С, В₁, В₂, В₆, В₁₂, Н, РР, в пантотеновой кислоте и фолатах – на 18,0; 23,3; 22,2; 25,0; 26,7; 25,0; 22,5; 36,0 и 25,0 % соответственно.

Анализ пищевой ценности тузлукья, приготовленного по традиционной рецептуре и на основе сметаны 15%-ной жирности с использованием поливитаминного премикса, позволил установить низкое содержание в продукте макро- и микроэлементов, что обусловило целесообразность введения в рецептуру соуса ингредиентов, богатых минеральными веществами.

В Кабардино-Балкарской Республике в значительных объемах выращиваются зеленые культуры, наибольшим спросом из которых у потребителей пользуются зелень петрушки и укропа, отличающиеся от молочных и кисломолочных продуктов низким содержанием жиров и широким спектром макро- и микроэлементов.

Несмотря на имеющиеся в литературе сведения о минеральном составе петрушки и укропа, существует биологическая зависимость этих культур от сортовых особенностей, климатических, агрохимических и др. условий, что свидетельствует о необходимости его исследования применительно к географической зоне произрастания.

Фактическое содержание макро- и микроэлементов в зелени петрушки и укропа, выращенной в с. п. Черная речка Урванского района КБР, приведено в таблице 1.

Результаты исследования показали, что массовая доля кальция, магния, калия и фосфора в зелени петрушки выше по сравнению с зеленью укропа на 7,1; 4,9; 50,9; 11,8% соответственно. Зелень укропа превосходит

зелень петрушки по содержанию натрия и марганца в 1,3 и 4,3 раза. Оба образца отличаются оптимальным соотношением кальция и магния (1:0,5) и незначительным содержанием натрия по сравнению с калием, что оказывает положительное влияние на водно-солевой обмен в организме человека.

Таблица 1. Массовая доля минеральных веществ в зелени петрушки и укропа (мг/100 г)

Table 1. Mass fraction of minerals in parsley and dill (mg/100 g)

Макро- и микроэлементы	Объект исследования	
	зелень петрушки	зелень укропа
Кальций	198±2	184±3
Магний	102±1	97±1
Натрий	56±1	73±2
Калий	915±14	449±8
Фосфор	136±3	120±2
Железо	2,4±0,03	2,2±0,06
Медь	0,31±0,009	0,25±0,005
Марганец	0,34±0,002	1,47±0,003
Цинк	1,86±0,04	1,79±0,04

При изучении влияния зеленых овощей на органолептические показатели качества тузлукья, приготовленного на основе сметаны, обогащенной витаминами, петрушку и укроп вводили в готовый продукт в дозировках от 1,0 до 7,0% от массы соуса.

Дегустационный анализ контрольного и опытных образцов проводили с участием 9 экспертов согласно разработанной пятибалльной шкале органолептической оценки качества кисломолочного соуса тузлукья по показателям: консистенция, цвет, состав, запах и вкус. Для достоверности экспертной оценки качества соуса для каждого показателя использовали коэффициенты весомости: консистенция – k= 0,3; цвет – k= 0,1; состав – k= 0,1; запах – k= 0,2; вкус – k= 0,3.

Установлено, что лучшие органолептические показатели качества тузлукья достигались при введении петрушки в дозировке 3,5%, укропа – 1,5% от массы соуса. Образец имел вязкую однородную консистенцию с равномерно распределенными по массе продукта частицами измельченной зелени пет-

рушки и укропа. Наличие в соусе зелени повышало его потребительскую привлекательность, создавало ощущение сбалансированного вкуса, приятного запаха свежей сметаны и овощей, входящих в рецептуру. Данные суммарной балльной оценки (4,87 балла) свидетельствовали об отличном уровне качества тузлукья.

По результатам сенсорной оценки разработана рецептура кисломолочного соуса на основе сметаны, обогащенной витаминами с зеленью петрушки и укропа (табл. 2).

Таблица 2. Рецептура соуса тузлукъ с зеленью петрушки и укропа
Table 2. Recipe for tuzluk sauce with parsley and dill

Наименование сырья	Соотношение компонентов, %
Сметана, обогащенная витаминным премиксом 730/4	60
Айран	20
Петрушка (зелень)	3,5
Укроп (зелень)	1,5
Чеснок	2
Соль	13

Сравнительная характеристика витаминного и минерального состава традиционного соуса тузлукъ, выработанного на основе сметаны, обогащенной витаминами с добавлением зелени петрушки и укропа, представлена в таблице 3.

Из приведенных в таблице 3 данных видно, что производство национального кисломолочного соуса тузлукъ на основе сметаны, выработанной с поливитаминным премиксом 730/4 с добавлением зелени петрушки и укропа, существенно повышает витаминную и улучшает минеральную ценность продукта.

Выводы. 1. Определена целесообразность повышения пищевой ценности и улучшения органолептических показателей качества национального кисломолочного соуса тузлукъ.

2. Установлено фактическое содержание макро- и микроэлементов в зеленых овощах

Таблица 3. Массовая доля витаминов и минеральных веществ в 100 г традиционного и разработанного соуса тузлукъ

Table 3. Mass fraction of vitamins and minerals in 100 g of traditional and developed tuzluk sauce

Показатель	Значение показателя	
	традиционный соус	разработанный соус
Витамины:		
аскорбиновая кислота, мг	2,1	26,3
тиамин, мг	0,03	0,24
рибофлавин, мг	0,09	0,46
пиридоксин, мг	0	0,3
цианкокобаламин, мкг	0	0,48
биотин, мкг	0,06	7,5
ниацин, мг НЭ	0,68	3,0
пантотеновая кислота, мг	0,01	1,1
фолаты, мкг	1,0	61
РЭ, мкг	143,3	520
холекальциферол, мкг	0	102
ТЭ, мг	0,12	1,6
Минеральные вещества, мг:		
кальций	79	111
магний	8	12
натрий	33	40
калий	105	142
фосфор	56	61
железо	0,2	0,7
медь	2	4
марганец	16	23
цинк	20	39

(петрушка, укроп), выращенных в Урванском районе КБР (с. п. Черная речка).

3. Выявлено, что использование натуральных растительных источников пищевого сырья в сочетании со сбалансированными в соответствии с физиологическими потребностями организма человека обогащающими добавками позволит снизить дефицит микронутриентов в рационе питания местного населения и улучшить состояние его здоровья.

Список литературы

1. Ширитова Л. Ж., Жилова Р. М. Особенности и традиции кабардинской и балкарской кухни // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2021. № 2(32). С.160–166.
2. Лебедева У. М., Абрамов А. Ф., Степанов К. М., Васильева В. Т., Ефимова А. А. Пищевая ценность национальных молочных продуктов с добавлением лесных ягод и дикорастущих пищевых растений Якутии // Вопросы питания. 2015. № 6. Т. 84. С. 132–140.
3. Титоренко Е. Ю., Яковлева А. А., Ермолаева Е. О., Гурьянов Ю. Г., Позняковский В. М. Обоснование рецептуры функционального напитка на основе местного растительного сырья // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2017. № 1. С. 41–49.
4. Думанишева З. С., Созаева Д. Р., Насырова Ю. Г., Сысоев В. Н. Применение новых кулинарных изделий в санаторно-курортных учреждениях // Национальные приоритеты и безопасность: материалы Международной научно-практической конференции, Нальчик, 2020. С. 425–428.
5. Думанишева З. С., Думанишева И. Х. Разработка рецептуры и технологии обогащенной творожной массы для лиц пожилого возраста // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2020. № 2(28). С. 56–61.
6. Бельмер С. В. Кисломолочные продукты: от истории к современности // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2019. № 64(6). С. 119–125.
7. Гашаева М. А., Суюнчев О. А. Исследование новых видов кисломолочного продукта айран // Новые технологии. 2009. № 2. С. 12–15.
8. Мануйлов И. М., Горбачева Е. С. Характер развития микрофлоры в домашнем айране // Университетская наука – региону: материалы 53-й научной конференции. Ставрополь: СГУ, 2008. С. 113–116.

References

1. Shiritova L.Zh., Zhilova R.M. Features and traditions of Kabardian and Balkarian cuisine. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*. 2021;2(32):160–166. (In Russ.)
2. Lebedeva U.M., Abramov A.F., Stepanov K.M., Vasil'yeva V.T., Yefimova A.A. Nutrition value of national milk products with the addition of wild berries and wild food plants of Yakutia. *Voprosy pitaniya*. 2015;84(6):132–140. (In Russ.)
3. Titorenko Ye.Yu., Yakovleva A.A., Yermolayeva Ye.O., Guryanov Yu.G., Poznyakovskiy V.M. The rationale for the formulation of functional drink based on local plant materials. *Technologies of the food and processing industry of AIC - healthy food*. 2017;(1):41–49. (In Russ.)
4. Dumanisheva Z.S., Sozayeva D.R., Nasyrova Yu.G., Sysoyev V.N. The use of new culinary products in sanatorium-and-spa institutions. *Natsional'nyye priority i bezopasnost' [National priorities and safety]: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Nal'chik. 2020. Pp. 425–428. (In Russ.)
5. Dumanisheva Z.S., Dumanisheva I.Kh. Development of the recipe and technologies of the enriched cottage cheese mass for elderly persons. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*. 2020;2 (28):56–61. (In Russ.)
6. Belmer S.V. Fermented milk products: from history to the present. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii [Russian bulletin of perinatology and pediatrics]*. 2019;64(6):119–125. (In Russ.)
7. Gashayeva M.A., Suyunchev O.A. Investigation of new kinds of sour-milk product – aijran. *New technologies*. 2009;(2):12–15. (In Russ.)
8. Manuylov I.M., Gorbacheva Ye.S. The nature of the development of microflora in domestic ayran. *Universitetskaya nauka – regionu [University Science – for region]: materialy 53 nauchnoy konferentsii*. Stavropol': SGU, 2008. Pp. 113–116. (In Russ.)

Сведения об авторах

Джабоева Амина Сергеевна – доктор технических наук, заведующая кафедрой технологии продуктов общественного питания и химии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», SPIN-код: 7958-3942, Author ID: 659705

Васюкова Анна Тимофеевна – доктор технических наук, профессор кафедры индустрии питания, гостиничного бизнеса и сервиса, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский биотехнологический университет» (РОСБИОТЕХ), SPIN-код: 2889-1457, Author ID: 643884

Кусова Ирина Урузмаговна – кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой индустрии питания, гостиничного бизнеса и сервиса, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский биотехнологический университет» (РОСБИОТЕХ), SPIN-код: 6502-2738, Author ID: 719570

Исмаилова Алена Анатольевна – магистрант направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

Information about the authors

Amina S. Dzhaboeva – Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of Food Technology and Chemistry, Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov, SPIN-code: 7958-3942, Author ID: 659705

Anna T. Vasyukova – Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Food Industry, Hotel Business and Service, Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH), SPIN-code: 2889-1457, Author ID: 643884

Irina U. Kusova – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Food Industry, Hotel Business and Service, Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH), SPIN-code: 6502-2738, Author ID: 719570

Alena A. Ismailova – Master's student of the Direction of Training 19.04.04 "Technology of Products and Organization of Public Catering", Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov

Авторский вклад. Все авторы настоящего исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе данного исследования. Все авторы настоящей статьи ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

Author's contribution. All authors of this research paper have directly participated in the planning, execution, or analysis of this study. All authors of this paper have read and approved the final version submitted.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

*Статья поступила в редакцию 20.02.2023;
одобрена после рецензирования 07.03.2023;
принята к публикации 16.03.2023.*

*The article was submitted 20.02.2023;
approved after reviewing 07.03.2023;
accepted for publication 16.03.2023.*