

Думанишева З. С.

Dumanisheva Z. S.

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ВАРЕНИКОВ
ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ**

**DEVELOPMENT OF RECIPE AND TECHNOLOGY OF VARENIKS
FOR HERODIETIC NUTRITION**

Питание является основным фактором, поддерживающим нормальное физиологическое состояние и работоспособность всех возрастных групп населения, в том числе, пожилых людей.

В пожилом возрасте замедляются окислительно-восстановительные процессы, снижается функциональная способность органов и систем. Это обуславливает необходимость соответствующей коррекции питания людей в пожилом возрасте. Обеспечение их организма необходимым количеством нутриентов возможно путем обогащения продуктов питания недостающими функциональными ингредиентами. В качестве источников питательных веществ следует рассматривать творог и семена льна.

Известно, что творог и изделия из него обладают повышенной пищевой ценностью, так как отличаются высоким содержанием белка с полноценным аминокислотным составом.

Семена льна содержат полиненасыщенные жирные кислоты, кальций, калий, фосфор, магний, растительные белки, витамины и другие полезные пищевые вещества.

Введение растительных компонентов в молочную основу будет способствовать повышению пищевой ценности конечного продукта, улучшению его витаминного и минерального состава. Кроме того, молочные продукты помогают усвоению кальция из других продуктов, улучшают его биодоступность.

В статье представлены результаты исследований по разработке рецептуры и технологии вареников с творогом и семенами льна для героидиетического питания.

Ключевые слова: вареники, семена льна, технология, пищевая ценность, безопасность.

Nutrition is the main factor supporting the normal physiological state and performance of all age groups of the population, including the oldest group of people.

At old age, the retardation-recovery processes slow down. This determines the formula for correcting the nutrition of people at old age. Providing their body with the amount of nutrients is possible by enriching food with missing functional ingredients. Consider cottage cheese and flax seeds as sources of nutrients.

It is known that cottage cheese and products made from it have an increased nutritional value, since they are distinguished by a high protein content with a complete amino acid composition.

Flax seeds contain polyunsaturated fatty acids, calcium, potassium, phosphorus, magnesium, vegetable proteins, vitamins and other useful nutrients.

The introduction of herbal ingredients into the milk base will help to increase the nutritional value of the final product, improve its vitamin and mineral composition. In addition, dairy products help the absorption of calcium from other foods and improve its bioavailability.

The article presents the results of research on the development of a recipe and technology for dumplings with cottage cheese and flax seeds for heroic nutrition.

Key words: dumplings, flax seeds, technology, nutritional value, safety.

Думанишева Залина Сафраиловна – кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов общественного питания и химии, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
E-mail: d.zalina.s@mail.ru

Dumanisheva Zalina Safrailovna – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Catering Products Technology and Chemistry, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
E-mail: d.zalina.s@mail.ru

Введение. Питание является основным фактором, поддерживающим нормальное физиологическое состояние и работоспособность всех возрастных групп населения, в том числе пожилых людей [1, 2, 3].

В пожилом и преклонном возрасте происходит замедление окислительно-восстановительных процессов, снижение обмена веществ и связанное с этим ослабление функциональных способностей органов и систем. Это обуславливает необходимость соответствующей коррекции питания людей в пожилом возрасте. Обеспечение их организма необходимым количеством нутриентов возможно путем обогащения продуктов питания недостающими функциональными ингредиентами. В качестве источников питательных веществ следует рассматривать творог и семена льна [4, 1].

Известно, что творог и изделия из него обладают повышенной пищевой ценностью, так как отличаются высоким содержанием белка с полноценным аминокислотным составом. Белки творога частично связаны с солями фосфора и кальция, что способствует лучшему их перевариванию в организме человека [5].

Семена льна содержат полиненасыщенные жирные кислоты, кальций, калий, фосфор, магний, растительные белки, витамины и другие полезные пищевые вещества [6].

Введение растительных компонентов в молочную основу будет способствовать повышению пищевой ценности конечного продукта, улучшению его витаминного и минерального состава. Кроме того, молочные продукты помогают усвоению кальция из других продуктов, улучшают его биодоступность [7, 8, 9].

В связи с этим, разработка рецептуры и технологии вареников для геродиетического питания является актуальной.

Методология проведения работы.

1. Создание технологии обогащенных вареников с творогом.

2. Определение пищевой ценности и безопасности разработанной продукции.

Экспериментальная база. Исследования проводили в лабораториях производства кулинарной продукции и физико-химических исследований пищевых продуктов и контроля качества кулинарной продукции кафедры «Технология продуктов общественного питания и химия» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ».

Результаты исследования. С целью расширения ассортимента мучных изделий для лиц пожилого возраста были разработаны и исследованы вареники с творогом и семенами льна.

В качестве основы была взята рецептура вареников с творогом из «Сборника рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания». В опытные образцы дополнительно вносили измельченный и обжаренный лен.

На основании анализа источников литературы при разработке новой продукции были рассмотрены несколько вариантов рецептур в зависимости от количества вносимых ингредиентов: творога полужирного, льна и сахара [10]. Рекомендуемым соотношением этих продуктов явилось 44:5:4 и 44:8:4. При оценке пользовались разработанной нами шкалой балльной оценки показателей качества вареников с творогом и семенами льна.

Дозировку компонентов определяли по результатам органолептической оценки качества вареников с творогом и семенами льна (рисунок 1).

Представленные на рисунке 1 данные свидетельствуют, что наличие творога полужирного, льна и сахара в соотношении 44:8:4 является наиболее оптимальным и характеризуется высокими потребительскими свойствами.

Рецептура вареников с творогом и семенами льна представлена в таблице 1.

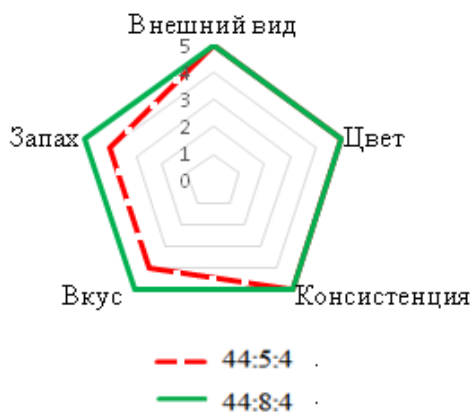


Рисунок 1 – Органолептическая оценка качества вареников с творогом и семенами льна

При производстве вареников с творогом и семенами льна в муку пшеничную добавляют воду, яйца, соль поваренную пищевую, сахар–песок и замешивают тесто. Для приготовления начинки творог полужирный пропускают через протирочную машину, добавляют яйца, лен, обжаренный, измельченный, муку пшеничную, сахар-песок, ванилин и тщательно перемешивают. Затем формуют вареники, обжимают края и

варят при слабом кипении (5 ± 2) минут. Отпускают с маслом или сметаной, или маслом и сметаной.

Таблица 1 – Рецептuru вареников с творогом и семенами льна

| Наименование сырья | Масса сырья, г | |
|------------------------------|----------------|-------|
| | брутто | нетто |
| Творог полужирный | 474 | 470 |
| Мука пшеничная высшего сорта | 298 | 295 |
| Яйцо куриное | 60 | 40 |
| Сахар-песок | 25 | 25 |
| Соль поваренная | 4 | 4 |
| Лен обжаренный измельченный | 66 | 65 |
| Ванилин | 1 | 1 |
| Вода | 100 | 100 |
| Выход | – | 1000 |

При производстве вареников с творогом и семенами льна в промышленных условиях технологическая схема включает дополнительно следующие операции: замораживание формованных изделий до достижения температуры в центре изделия минус (18 ± 2)°C, фасовку, упаковку и маркировку.

Технологическая схема производства вареников с творогом и семенами льна представлена на рисунке 2.

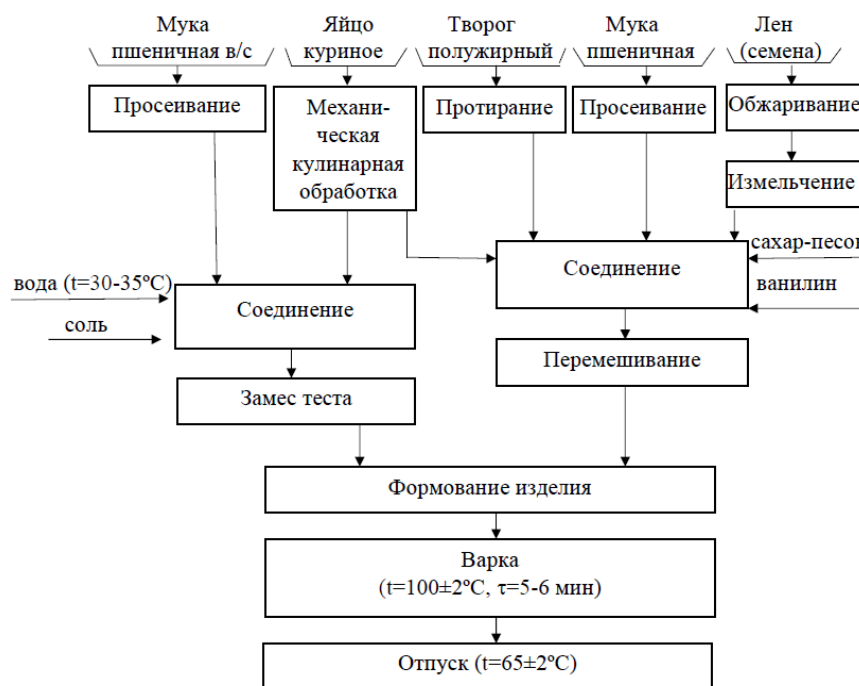


Рисунок 2 – Технологическая схема приготовления вареников с творогом и семенами льна

Разработанные изделия имеют полукруглую форму, поверхность плотная; цвет изделия – молочный, начинки – белый, со слегка коричневыми вкраплениями семени льна; консистенция – мягкая, нежная, однородная по всей массе; вкус и запах – творожный, со слабым привкусом и запахом льна.

Так как для употребления в пищу вареники подвергают тепловой обработке нами проведены исследования по определению массовой доли минеральных веществ в полуфабрикате и сразу после окончания технологического процесса приготовления (рисунок 3).

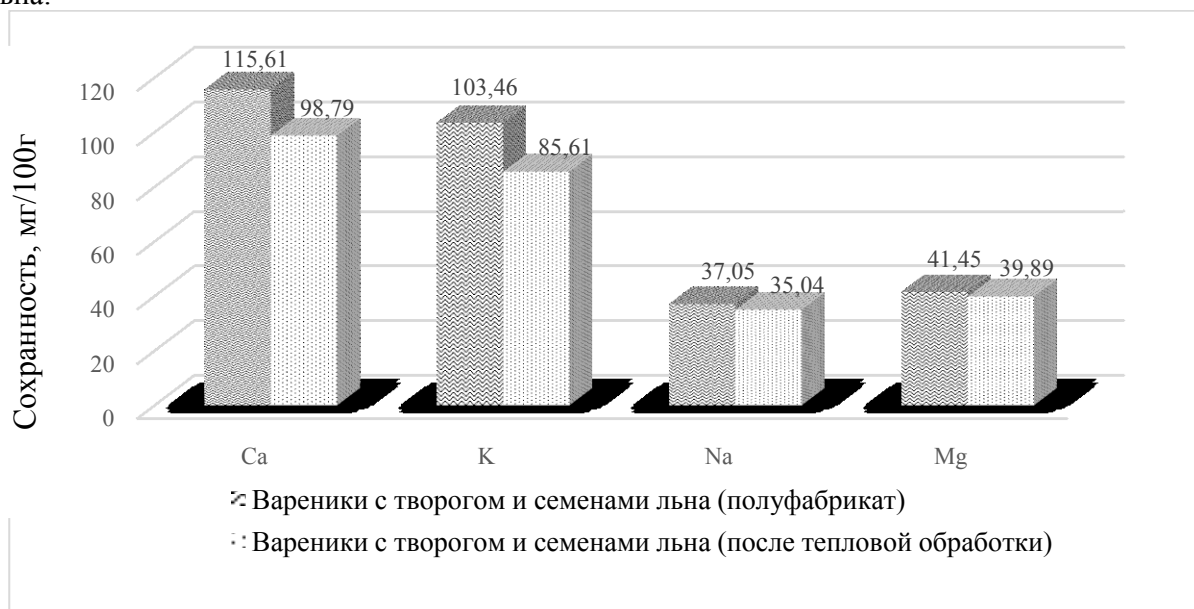


Рисунок 3 – Содержание минеральных веществ в варениках с творогом и семенами льна

Как видно из рисунка, содержание минеральных веществ в варениках с творогом и семенами льна после тепловой обработки снизилось, но незначительно: кальция на

14,5%, калия – 17,3 %, натрия – 5,4%, магния – 3,8%.

Для определения пищевой ценности разработанной продукции, установления

степени их обогащения и удовлетворения суточной потребности людей пожилого возраста в пищевых нутриентах нами проведены исследования химического состава вареников с творогом (контроль) и вареников с творогом и семенами льна (таблица 2).

Из данных, представленных в таблице 2, видно, что использование льна способствует обогащению вареников кальцием, калием, натрием, магнием, повышает содержание белков, растительных жиров и углеводов. Кроме того, установлено, что потребление 100 г вареников с творогом и семенами льна позволит удовлетворить суточную потребность в нутриентах в пределах от 2,7 до 17,8% от рекомендуемой нормы.

Безопасность новой продукции оценивали по содержанию патогенных микроорганизмов, токсичных элементов, пестицидов и радионуклидов (таблицы 3, 4).

Данные, приведенные в таблицах 3, 4, свидетельствуют о том, что по показателям безопасности готовая продукция соответствует требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01 и ТР ТС 021/2011 и является безопасной для потребителей.

Область применения результатов: общественное питание, пищевая промышленность.

Выводы. На основании результатов комплексного исследования разработана рецептура и технология вареников с творогом и семенами льна. Использование семян льна позволяет обогатить изделия минеральными веществами, увеличить массовую долю белков, растительных жиров, углеводов и некоторых витаминов, что дает возможность рекомендовать новую продукцию для питания людей пожилого возраста.

Таблица 2 – Пищевая ценность вареников и степень удовлетворения суточной потребности людей пожилого возраста в пищевых нутриентах

| Пищевые вещества | Содержание пищевых веществ в 100 г продукта | | Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для детей и подростков [11] | Степень удовлетворения суточной потребности, % |
|---------------------------|---|-------------------------------------|--|--|
| | Вареники с творогом (контроль) | Вареники с творогом и семенами льна | | |
| Белки, г | 10,8 | 12,11 | 68 | 17,8 |
| Жиры, г | 3,7 | 7,59 | 77 | 9,9 |
| Углеводы, г | 25,4 | 27,8 | 284 | 7,0 |
| Минеральные вещества, мг: | | | | |
| Кальций | 54,2 | 98,79 | 1200 | 8,2 |
| Калий | 13,1 | 85,61 | 2500 | 3,4 |
| Натрий | 16,9 | 35,04 | 1300 | 2,7 |
| Магний | 1,9 | 39,82 | 400 | 9,9 |

Таблица 3 – Микробиологические показатели качества вареников с творогом и семенами льна

| Показатель | Гигиенический норматив | Результаты исследования |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| КМАФАнМ, КОЕ/г, не более | $1,0 \times 10^3$ | $3,9 \times 10^2$ |
| БГКП, в 0,01г | не допускается | не обнаружено |
| <i>S. aureus</i> , в 0,1 г | не допускается | не обнаружено |
| Плесени, КОЕ/г, не более | 50 | 7 |
| Патогенные, в т.ч. сальмонеллы в 25 г | не допускается | не обнаружено |

Таблица 4 – Содержание токсичных элементов, пестицидов и радионуклидов в обогащенной творожной массе

| Показатель | | Допустимые уровни содержания | Результаты исследований |
|-------------------------------------|--|------------------------------|-------------------------|
| Токсичные элементы, мг/кг, не более | Свинец | 0,3 | менее 0,03 |
| | Мышьяк | 0,2 | менее 0,05 |
| | Кадмий | 0,1 | менее 0,02 |
| | Ртуть | 0,02 | менее 0,005 |
| Пестициды мг/кг, не более | Гексахлорциклогексан (α, β, γ – изомеры) | 1,25 | не обнаружено |
| | ДДТ и его метаболиты | 1,0 | не обнаружено |
| | Гептахлор | не допускается | не обнаружено |
| Радионуклиды, Бк/кг, не более | Цезий–137 | 100 | не обнаружено |
| | Стронций–90 | 25 | не обнаружено |

Литература

1. *Архипов И.В., Гурьянова Н.С., Симонова А.В., Юнкер М.Б.* Рациональное питание пожилых // *Возраст-ассоциированные и гендерные особенности здоровья и болезни: сб. материалов Международной научно-практической конференции.* – 2016. – С. 25-39.

2. *Фелик С.В., Антипова Т.А., Симоненко С.В.* Перспективы разработки продуктов геродиетического питания // *Аграрно-пищевые инновации.* – 2019. – № 1 (5). – С. 84-89.

3. *Думанишева З.С., Созаева Д.Р., Насырова Ю.Г., Сысоев В.Н.* Применение новых кулинарных изделий в санаторно-курортных учреждениях // *Национальные приоритеты и безопасность: сб. материалов международной научно-практической конференции, 14-15 мая.* – Нальчик, 2020. – С. 425-428.

4. *Пешикова Г.П., Сараева Л.А., Кирюшин В.А., Акимова И.А., Соколова И.Н.* Актуальные проблемы питания лиц пожилого и старческого возраста // *Российская гигиена – развивая традиции, устремляемся в будущее: сб. материалов XII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей.* – 2017. – С. 141-144.

5. *Воронова Т.Д., Гамзаева С.О.* Разработка технологии творожного продукта для специального питания // *Перспективы*

производства продуктов питания нового поколения: сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Сапрыгина Георгия Петровича. – 2017. – С. 294-296.

6. *Бередица Л.С., Воронова И.С.* Использование льняного семени как нового функционального ингредиента в молочной промышленности // *Инновационная наука.* – 2015. – № 7. – С. 11-14.

7. *Шипкова К.Н., Гаврилова Н.Б.* Разработка творожного продукта для геродиетического питания на основе совместного использования растительного и животного сырья // *Наука и инновации: векторы развития: сб. материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых.* – 2018. – С. 136-140.

8. *Думанишева З.С., Думанишева И.Х.* Разработка рецептуры и технология производства обогащенной творожной массы для лиц пожилого возраста // *Известия Кабардино-Балкарского ГАУ.* – 2020. – № 2 (28). – С. 56-61.

References

1. *Arhipov I.V., Gur'yanova N.S., Simonova A.V., Yunker M.B.* Racional'noe pitanie pozhilyh // *Vozrast-associirovannye i gendernye osobennosti zdorov'ya i bolezni: sb. materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii.* – 2016. – S. 25-39.

2. *Felik S.V., Antipova T.A., Simonenko S.V.* Perspektivy razrabotki produktov gerodieticheskogo pitaniya // *Agrarno-pishchevye innovacii*. – 2019. – № 1 (5). – S. 84-89.
3. *Dumanisheva Z.S., Sozaeva D.R., Nasyrova Yu.G., Sysoev V.N.* Primenenie novyh kulinarных izdelij v sanatorno-kurortnyh uchrezhdeniyah // *Nacional'nye priority i bezopasnost': sb. materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, 14-15 maya. – Nal'chik, 2020. – S. 425-428.
4. *Peshkova G.P., Saraeva L.A., Kiryushin V.A., Akimova I.A., Sokolova I.N.* Aktual'nye problemy pitaniya lic pozhilogo i starcheskogo vozrasta // *Rossijskaya gigiena – razvivaya tradicii, ustremlyayemya v budushchee: sb. materialov XII Vserossijskogo s"ezda gigenistov i sanitarnyh vrachej*. – 2017. – S. 141-144.
5. *Voronova T.D., Gamzaeva S.O.* Razrabotka tekhnologii tvorozhnogo produkta dlya special'nogo pitaniya // *Perspektivy proizvodstva produktov pitaniya novogo pokoleniya: sb. materialov Vserossijskoy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoj pamyati professora Saprygina Georgiya Petrovicha*. – 2017. – S. 294-296.
6. *Beredina L.S., Voronova I.S.* Ispol'zovanie l'nyanogo semeni kak novogo funkcional'nogo ingredienta v molochnoj promyshlennosti // *Innovacionnaya nauka*. – 2015. – № 7. – S. 11-14.
7. *Shipkova K.N., Gavrilova N.B.* Razrabotka tvorozhnogo produkta dlya gerodieticheskogo pitaniya na osnove sovmestnogo ispol'zovaniya rastitel'nogo i zhivotnogo syr'ya // *Nauka i innovacii: vektory razvitiya: sb. materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchenyh*. – 2018. – S. 136-140.
8. *Dumanisheva Z.S., Dumanisheva I.H.* Razrabotka receptury i tekhnologiya proizvodstva obogashchennoj tvorozhnoj massy dlya lic pozhilogo vozrasta // *Izvestiya Kabardino-Balkarskogo GAU*. – 2020. – № 2 (28). – S. 56-61.
9. *Джабоева А.С., Думанишева З.С., Жилова Р.М., Алтуева Ж.З.* Перспективы использования плодов облепихи крушиновидной в производстве новых видов продуктов питания профилактического назначения // *Пищевая индустрия и общественное питание: современное состояние и перспективы развития: сборник I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. – Улан-Удэ, 2017. – С. 74-77.
10. *Кацерикова Н.В., Солопова А.Н., Липатова Ю.С.* Разработка творожных изделий с кунжутом геродиетического направления // *Техника и технология пищевых производств*. – 2011. – № 3. – С. 34-38.
11. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации / МР 2.3.1.2432-08. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2008. – 40 с.
9. *Dzhaboeva A.S., Dumanisheva Z.S., Zhilova R.M., Altueva Zh.Z.* Perspektivy ispol'zovaniya plodov oblepihi krushinovidnoj v proizvodstve novyh vidov produktov pitaniya profilakticheskogo naznacheniya // *Pishchevaya industriya i obshchestvennoe pitanie: sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya: sbornik I Vserossijskoy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem*. – Ulan-Ude, 2017. – S. 74-77.
10. *Kacarikova N.V., Solopova A.N., Lipatova Y.S.* Razrabotka tvorozhnyh izdelij s kunzhutom gerodieticheskogo napravleniya // *Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv*. – 2011. – № 3. – S.34-38.
11. Normy fiziologicheskikh potrebnostej v energii i pishchevyh veshchestvah dlya razlichnyh grupp naseleniya Rossijskoy Federacii / МР 2.3.1.2432-08. – М.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelej i blagopoluchiya cheloveka, 2008. – 40 s.

