

Думанишева З. С., Думанишева И. Х.

Dumanisheva Z. S., Dumanisheva I. H.

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕННОЙ
ТВОРОЖНОЙ МАССЫ ДЛЯ ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

**DEVELOPMENT OF THE RECIPE AND TECHNOLOGIES OF THE ENRICHED
COTTAGE CHEESE MASS FOR ELDERLY PERSONS**

В последние годы значительное внимание уделяется снижению дефицита пищевых веществ в рационах различных возрастных групп, в том числе пожилых людей. Наиболее эффективным способом повышения обеспеченности людей старших возрастов этими веществами является обогащение ими продуктов питания. В качестве такого сырья следует рассматривать творог и семена кунжута.

Творог отличается высоким содержанием белка, молочного жира, кальция, фосфора, метионина, лецитина и холина. Он обладает высокой усвояемостью, так как белок творога имеет полноценный аминокислотный состав.

Семена льна содержат полиненасыщенные жирные кислоты, богаты калием, кальцием, магнием, фосфором, железом, растительными белками, витаминами и другими пищевыми веществами.

В настоящее время актуально создание продуктов питания для людей пожилого возраста, базирующихся на сочетании молочно-белковой основы и растительных компонентов.

В статье представлены результаты исследований по разработке рецептуры и технологии творожной массы, обогащенной семенами льна для геродиетического питания.

Рецептурными ингредиентами для творожной массы явились: творог полужирный, семена льна, обжаренные, измельченные, мед пчелиный, ванильный сахар.

Технология производства обогащенной творожной массы с семенами льна включает следующие операции: подготовка сырья, составление смеси, смешивание компонентов, пастеризация массы, охлаждение, фасовка, упаковка, маркировка, хранение.

Использование семени льна способствует обогащению творожной массы витаминами, минеральными веществами, повышает содержание белков, растительных жиров и углеводов.

По показателям безопасности разработанная продукция соответствует требованиям гигиенических нормативов.

In recent years, considerable attention has been paid to reducing the deficiency of nutrients in the diets of various age groups, including the elderly. The most effective way to increase the availability of these substances to older people is to enrich them with food. As such raw materials should be considered cottage cheese and sesame seeds.

Cottage cheese is high in protein, milk fat, calcium, phosphorus, methionine, lecithin and choline. It has high digestibility, since the protein of cottage cheese has a full amino acid composition.

Flax seeds contain polyunsaturated fatty acids, are rich in potassium, calcium, magnesium, phosphorus, iron, vegetable proteins, vitamins and other nutrients.

Currently, it is important to create food products for the elderly, based on a combination of a milk-protein base and plant components.

The article presents the results of research on the development of recipes and technology for the curd mass enriched with flax seeds for gerodietetic nutrition.

The recipe ingredients for the curd mass were: bold cottage cheese, chopped roasted flax seeds, bee honey, vanilla sugar.

The production technology of enriched curd mass with flax seeds includes the following operations: preparation of raw materials, preparation of the mixture, mixing of the components, pasteurization of the mass, cooling, packaging, packaging, labeling, storage.

The use of flaxseed contributes to the enrichment of the curd mass with vitamins, minerals, increases the content of proteins, vegetable fats and carbohydrates.

In terms of safety, the developed products meet the requirements of hygiene standards.

Ключевые слова: *творожная масса, семена льна, технология, пищевая ценность, безопасность.*

Key words: *curd, 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

Думанишева Инна Хусеновна – магистрант 2-го года обучения направления подготовки «Технология продукции и организация общественного питания», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
E-mail: d.zalina.s@mail.ru

Dumanisheva Inna Husenovna – undergraduate of the 2nd year of study in the direction of training «Product Technology and Organization of Catering», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
E-mail: d.zalina.s@mail.ru

Введение. В последние годы в рамках государственной политики в области здорового питания населения РФ значительное внимание уделяется снижению дефицита пищевых веществ в рационах различных возрастных групп, в том числе пожилых людей [1].

В пожилом и преклонном возрасте замедляются окислительно-восстановительные процессы, обмен веществ и связанное с этим ослабление функциональных способностей органов и систем. Уменьшить развитие этих процессов способны физиологически функциональные ингредиенты. Наиболее эффективным способом повышения обеспеченности людей старших возрастов этими веществами является обогащение ими продуктов питания. В качестве такого сырья следует рассматривать творог и семена льна [2, 3, 4].

Творог – продукт, отличающийся повышенным содержанием белка, молочного жира, кальция, фосфора, метионина, лецитина и холина. Он обладает высокой усвояемостью, так как белок творога имеет полноценный аминокислотный состав [5].

Лен – масличное растение, возделываемое на территории РФ и за рубежом. Семена льна содержат полиненасыщенные жирные кислоты, богаты калием, кальцием, магнием, фосфором, железом, растительными белками, витаминами и другими пищевыми веществами [6].

В настоящее время актуально создание продуктов питания для людей пожилого возраста, базирующихся на сочетании молочно-белковой основы, способствующих повышению биодоступности питательных веществ, и растительных компонентов [7, 8, 9].

В связи с этим, нами проведены исследования по разработке рецептуры и технологии творожной массы, обогащенной семенами льна для геродиетического питания.

Методология проведения работы.

1. Создание технологии обогащенной творожной массы.
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. При разработке рецептуры и технологии обогащенной творожной массы для людей пожилого возраста в качестве рецептурных ингредиентов использовали творог полужирный, измельченные семена льна, предварительно обжаренный и мед пчелиный в различных соотношениях (70:15:14, 75:13:11, 80:10:9).

Определяющим критерием при выборе органолептическая оценка качества компонентов и их дозировок являлась творожной массы (рисунок 1).

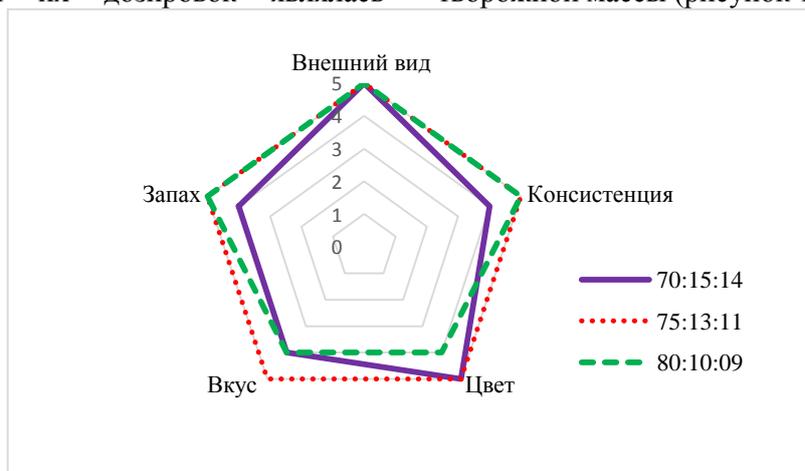


Рисунок 1 – Органолептическая оценка качества творожной массы с обогащающей добавкой

По результатам проведенной дегустационной оценки установлено, что наилучшие органолептические показатели качества творожной массы с обогащающей добавкой достигаются при соотношении компонентов рецептуры 75:13:11.

Рецептура обогащенной творожной массы приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Рецепттура обогащенной творожной массы

Наименование сырья	Масса сырья, г	
	брутто	нетто
Творог полужирный	757	750
Лен (семена)	131	130
Мед пчелиный	110	110
Сахар ванильный	10	10
Выход	-	1000

Технологическая схема производства обогащенной творожной массы представлена на рисунке 2.

Разработанная творожная масса имеет однородный, пастообразный внешний вид светло-кремового цвета, с включениями темно-бежевого цвета; вкус и запах – кисло-молочные, с привкусом льна, меда и легким ароматом ванили.

С целью установления обогащающего эффекта, введенных в рецептуру измельченных семян льна, определяли пищевую ценность полученной продукции (таблица 2).

Из представленных в таблице 2 данных видно, что внесение семян льна в творожную массу способствует повышению содержания витаминов, минеральных веществ, белков, растительных жиров и углеводов.

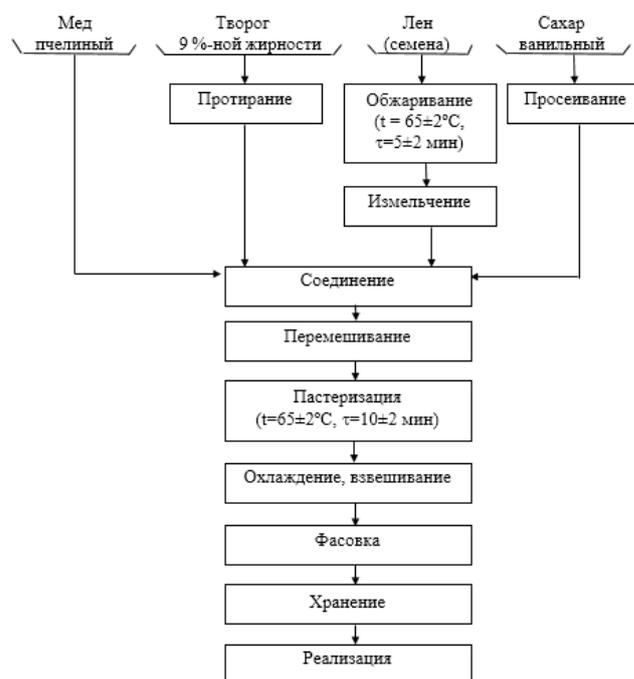


Рисунок 2 – Технологическая схема производства обогащенной творожной массы

Безопасность обогащенной творожной массы оценивали по содержанию патогенных микроорганизмов, токсичных элементов, пестицидов и радионуклидов (таблицы 3, 4).

Данные, приведенные в таблицах 3, 4, свидетельствуют о том, что разработанная

продукция соответствует требованиям является безопасной для потребителей.
СанПиН 2.3.2.1078-01 и ТР ТС 021/ 2011 и

Таблица 2 – Пищевая и энергетическая ценность разработанной продукции

Пищевые вещества	Содержание пищевых веществ в 100 г продукта	
	творог полужирный	творожная масса с измельченными семенами льна
Белки, г	17,04	19,23
Жиры, г	9,1	16,02
Углеводы, г	3,04	15,9
Витамины, мг:		
аскорбиновая кислота	0,5	0,75
тиамин	0,04	0,24
рибофлавин	0,27	0,29
ниацин	0,41	0,73
пиридоксин	0,11	0,17
Минеральные вещества, мг:		
кальций	163,07	187,6
калий	111,04	192,9
натрий	40,23	40,84
магний	21,38	68,26
фосфор	218,15	253,42
Энергетическая ценность, ккал/кДж	165 / 692	284 / 1190

Таблица 3 – Микробиологические показатели качества обогащенной творожной массы

Показатель	Гигиенический норматив	Результаты исследований			
		в день выработки	на 2 день	на 4 день	на 8 день
БГКП, в 0,01г	не допускается	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
S.aureus, в 0,1 г	не допускается	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Дрожжи, КОЕ/г, не более	100	менее $1,0 \times 10^1$	менее $1,0 \times 10^1$	10	40
Плесени, КОЕ/г, не более	50	менее $1,0 \times 10^1$			
Патогенные, в т.ч. сальмонеллы в 25 г	не допускается	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено

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

Показатель		Допустимые уровни	Результаты исследований
Токсичные элементы, мг/кг, не более	Свинец	0,3	менее 0,03
	Мышьяк	0,2	менее 0,04
	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,	Цезий-137	100	не обнаружено

не более	Стронций-90	25	не обнаружено
----------	-------------	----	---------------

Область применения результатов: пищевая промышленность, общественное питание.

Выводы. На основании результатов комплексного исследования разработаны рецептура и технология обогащенной творожной массы с семенами льна.

Использование льна в составе творожной массы позволяет обогатить ее физиологически функциональными ингредиентами, что дает возможность рекомендовать новую продукцию для питания людей пожилого возраста.

конференции молодых ученых. – 2018. – С. 136-140.

Литература

1. Государственная политика в области здорового питания / *А.О. Жмачинская и др.* // Молодой ученый. – 2015. – №3. – С. 138-143.

2. Актуальные проблемы питания лиц пожилого и старческого возраста / *Г.П. Пешкова и др.* // Российская гигиена – развивая традиции, устремляемся в будущее: сб. материалов XII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. – 2017. – С. 141-144.

3. *Белозерова М.С.* Особенности питания людей пожилого возраста // Питание и интеллект: сб. трудов научно-практической конференции. – 2015. – С. 139-144.

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

5. *Степанова Е.Н., Степанова А.Г.* Сравнительная оценка качества и безопасности творога от разных изготовителей // Молодежь в науке и предпринимательстве: сб. материалов Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 297-299.

6. *Береди́на 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

References

1. Gosudarstvennaya politika v oblasti zdorovogo pitaniya / *A.O. Zhmachinskaya i dr.* // Molodoy uchenyj. – 2015. – №3. – S. 138-143.

2. Aktual'nye problemy pitaniya lic pozhilogo i starcheskogo vozrasta / *G.P. Peshkova i dr.* // Rossijskaya gigiena – razvivaya tradicii, ust-remlyaemsiya v budushchee: sb. Materialov XII Vserossijskogo s"ezda gigienistov i sanitarnyh vrachej. – 2017. – S. 141-144.

3. *Belozerova M.S.* Osobennosti pitaniya lyudej pozhilogo vozrasta // Pitanie i intellekt: sb. trudov nauchno-prakticheskoy konferencii. – 2015. – S. 139-144.

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

5. *Stepanova E.N., Stepanova A.G.* Sravnitel'naya ocenka kachestva i bezopasnosti tvoroga ot raznyh izgotovitelej // Molodezh' v nauke i predprinimatel'stve: sb. materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – 2018. – S. 297-299.

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

dunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchenyh. – 2018. – S. 136-140.

8. *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.

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

8. *Voronova T.D., Gamzaeva S.O.* Razrabotka tekhnologii tvorozhnogo produkta dlya special'nogo pitaniya // Perspektivy proizvodstva produktov pitaniya novogo pokoleniya: sb. materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoj pamyati professora Saprygina Georgiya Petrovicha. – 2017. – S. 294-296.

9. *Felik S.V., Antipova T.A., Simonenko S.V.* Perspektivy razrabotki produktov gerodieticheskogo pitaniya // Agrarno-pishchevye innovacii. – 2019. – № 1 (5). – S. 84-89.

