

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА  
СЫРА ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
РАСТИТЕЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

***IMPROVEMENT OF TECHNOLOGIES OF PRODUCTION  
OF GOAT MILK WITH USE OF VEGETABLE INGREDIENTS***

**Храмова В.Н.**, доктор биологических наук, профессор

**Яковлева Т.Ю.**, магистрант

**Храмова Я.И.**, соискатель

**Короткова А.А.**, кандидат биологических наук, доцент

**Божкова С.Е.**, кандидат биологических наук, доцент

**Картушина Ю.Н.**, кандидат геолого-минералогических наук, доцент

*Hramova V.N., doctor of biological sciences, professor*

*Yakovleva T.Yu., master student*

*Hramova Ya.I., applicant*

*Korotkova A.A., candidate of biological sciences*

*Bozhkova S.E., candidate of biological sciences*

*Kartushina Yu.N., candidate of geological and mineralogical sciences, associate professor*

Волгоградский государственный технический университет

*Volgograd State Technical University*

В статье проанализирована ситуация на рынке молочного сырья, выбрана оптимальная технология и рецептура для производства сыра из козьего молока с использованием растительных компонентов и произведен его опытный образец. В результате исследования было выявлено влияние вносимого растительного компонента (семян пажитника) на потребительские свойства мягкого сыра из козьего молока. При оценке органолептических показателей сыра было установлено, что консистенция сыра контрольной партии была однородная, нежная, пластичная, тогда как у сыра опытной партии – неоднородная (за счет добавления семян пажитника), мягкая и в меру плотная. Цвет сыра равномерный по массе, у контрольного образца сыра из козьего молока белый, а у опытного образца – белый, со светло-коричневыми вкраплениями. Полученные сыры обладали чистым приятным кисломолочным вкусом, а опытный образец ещё и с легким ореховым ароматом. Поверхность чистая, без корки, со следами перфорированной формы, слегка увлажненная. Проведенная дегустационная оценка показала, что наилучшими органолептическими показателями обладал образец опытной партии, набравший наибольший средний дегустационный балл – 5, что на 0,35 балла больше, чем у контрольного образца.

По данным физико-химических показателей можно сделать вывод, что массовая доля жира в опытном образце составила 31,83%, что выше на 0,66%, чем у контрольного образца сыра, выработанного по традиционной рецептуре. Показатель массовой доли белка у опытного образца сыра увеличился на 1,17% по сравнению с контрольным образцом и был равен 17,67%.

Таким образом, добавление семян пажитника в рецептуру мягкого сыра из козьего молока позволило не только сбалансировать его химический состав, но и расширить ассортимент продуктов из козьего молока.

Сыр из козьего молока с добавлением растительных ингредиентов удовлетворяет суточную физиологическую потребность человека в белке, в расчете на одну порцию продукта, поскольку потребление белка превышает 20% от суточной нормы.

*The article analyzes the situation on the dairy raw materials market, the optimal technology and formulation are selected for production, a prototype of goat cheese with the use of plant components is produced.*

*As a result of the study, the influence of the introduced plant component, fenugreek seeds, on the consumer properties of soft goat cheese was revealed. When evaluating the organoleptic characteristics of cheese, it was found that the consistency of the cheese in the control batch was uniform, soft, plastic, while the cheese in the experimental batch was heterogeneous, due to the addition of fenugreek seeds, soft and moderately dense. The color of the cheese is uniform in weight, the control sample of goat cheese is white, and the test sample is white with light brown spots. The resulting cheeses had a clean, pleasant sour-milk taste, an experienced sample with a light nutty flavor. The surface is clean, without crust, with traces of perforated shape, slightly moistened. The conducted tasting assessment showed that the sample of the experimental batch possessed the best organoleptic characteristics, which scored the highest average tasting score – 5, which is 0.35 points more than the control sample. According to the physicochemical parameters, it can be concluded that the mass fraction of fat of the test sample was 31.83%, which was 0.66% higher than that of the control cheese produced according to the traditional recipe. The mass fraction of protein in the experimental cheese sample increased by 1.17%, compared with the control sample, and was equal to 17.67%.*

*Thus, the addition of fenugreek seeds to the formulation of soft goat cheese made it possible not only to balance its chemical composition, but also to expand the assortment of goat milk products.*

*Goat cheese with the addition of herbal ingredients satisfies the daily physiological human need for protein, per one serving of the product, since protein intake exceeds 20% of the daily norm.*

**Ключевые слова:** козье молоко, сыр, семена пажитника, органолептическая оценка, пищевая ценность.

**Key words:** goat milk, cheese, fenugreek seeds, organoleptic evaluation, nutritional value.

**Введение.** Вовлечение России в мировой рынок сельскохозяйственной продукции и изменившаяся экономическая ситуация на рынке продуктов внутри страны неизбежно ставят вопрос о путях развития отрасли молочного козоводства.

За последние годы в нашей стране с целью увеличения производства продуктов из козьего молока реализуются гранты на развитие фермерских хозяйств и семейных животноводческих ферм. Внедрение экспериментальных исследований в практику фермерских хозяйств, занимающихся разведением молочных коз, позволяет повысить их рентабельность за счет увеличения производства и улучшения качества молока и способствует возрождению и дальнейшему развитию молочного козоводства на малых фермах Поволжья (Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://volgastat.gks.ru/> (дата обращения 29.07.2019 г.).

В России на сегодняшний день нет научно обоснованных технологий получения сыров из козьего молока. Специалисты зачастую определяют технологические параметры выработки

методом подбора. Основная проблема низкого уровня развития производства продукции из козьего молока заключается в его небольших товарных объемах. На выход готового продукта методом кислотно-сычужного свертывания существенное влияние оказывает состав нормализованной смеси. Если при выработке сыра из козьего молока наблюдаются существенные потери сухих веществ, то при выработке из смеси коровьего и козьего потери значительно уменьшаются [4, 11].

Эффективное функционирование агропромышленного комплекса Волгоградской области является важнейшим условием устойчивого развития сельских территорий, укрепления продовольственной безопасности региона, повышения уровня занятости и доходов сельского населения, решения социальных проблем сельских жителей.

Увеличение производства козьего молока относится к важнейшим проблемам агропромышленного комплекса. В Волгоградской области разработана Концепция импортозамещения, предусматривающая развитие производства сельскохозяйственной продукции с целью повышения уровня обеспеченности населения области продукцией отечественного производства (Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://volgastat.gks.ru/> (дата обращения 29.07.2019 г.).

Козье молоко и продукты из козьего молока обладают уникальными диетическими свойствами и укрепляют иммунитет человека. Козье молоко гипоаллергенно, что особенно важно для людей, страдающих непереносимостью коровьего молока. Производство продуктов из козьего молока экономически оправдано [1].

Качество жизни людей напрямую зависит от степени доступности продовольствия на потребительском рынке. Сегодня все больше людей в нашей стране стараются вести здоровый образ жизни, заботятся о своем здоровье и здоровье своих близких. А здоровье, как известно, невозможно без правильного питания [8]. По данным опроса ВЦИОМ, 55% респондентов считают, что на качество жизни влияет качество продуктов питания. Все большей популярностью в наши дни пользуются продукты функционального питания. Они помогают поддерживать здоровье и работоспособность на должном уровне, предотвращают развитие многих заболеваний (Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://volgastat.gks.ru/> (дата обращения 29.07.2019 г.).

В связи с этим использование козьего молока в сочетании с растительными сырьевыми источниками может решить проблему обеспечения населения ценным, высококачественным белком и необходимыми витаминами.

Сыр легко усваивается в организме, при этом насыщая его огромным количеством полезных веществ [10]. Из минералов в сыре преобладают кальций, калий, железо, магний, фосфор, цинк и др. Витаминный состав весьма разнообразен, это и витамин А, и витамины группы В, витамины С, РР, Е и т.п. Имеются в сыре и аминокислоты, такие как лизин, триптофан, метионин [7]. Актуальность выбранной темы обуславливается устойчивой тенденцией к повышению среди населения России людей, страдающих аллергией на коровье молоко, а значит и необходимостью разработки рецептуры и технологии производства продуктов питания функционального назначения, способных удовлетворять их потребностям и, в частности, расширение ассортимента мягких сыров из козьего молока [9].

Целью работы являлась разработка оптимальной технологии и рецептуры производства сыра из козьего молока с использованием растительного сырья – семян пажитника.

Семена пажитника содержат около 40% масла, около 20% белков и нулевое количество холестерина. Семена состоят из значительного количества клетчатки, антиоксидантов и витаминов С, В<sub>2</sub>, в том числе широкого спектра жизненно важных минералов, таких как кальций, железо, калий, цинк и т.д. (Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://happiness-and-beauty.ru/semena-pajitnika-lechebnie-svoistva-i-protivopokazaniya.html>). Наиболее важным свойством семян пажитника является содержание некрахмалистых полисахаридов, которые способствуют снижению уровня холестерина в крови, а также связывают и выводят токсины из организма. За счёт высокого содержания клетчатки (в 100 граммах сконцентрировано 65% суточной нормы) быстрее приходит чувство насыщения. Благодаря наличию галактоманнана пажитник используется как стабилизатор, загуститель и желирующий агент при производстве [2]. Пажитник обладает ярким ароматом и часто используется в кулинарии. Семена пажитника имеют ромбическую форму, они мелкие, длиной около 4 мм. Пажитник придает сыру вкус и цвет ореха и пряную горчинку в послевкусии.

Таким образом, добавление семян пажитника в рецептуру мягкого сыра позволяет сбалансировать состав, что в свою очередь позволит повысить конкурентоспособность продукции.

**Материалы и методы.** Основные методы исследований молока и сыра: органолептический метод, титрометрический (определение титруемой кислотности), кислотный метод (определение массовой доли жира), метод Кьельдаля (определение белка), термогравиметрический метод (определение влаги на приборе «Влагомер «Эвлас-2МЦ»), метод разведения (определение молочнокислых бактерий), микробиологический метод (определение *Staphylococcus aureus*, бактерий рода *Salmonella*, бактерий группы кишечной палочки). Для статистической обработки экспериментальных данных применяли стандартные методы статистического анализа с применением программ Statistica 6.0.

Экспериментальные исследования проводились в лаборатории кафедры «Технология пищевых производств» Волгоградского государственного технического университета. При выработке образцов сыра использовалось молоко, полученное от коз зааненской породы ИП Глава КФХ Форопонов А.В. Октябрьского района Волгоградской области. Объектами исследований являлись образцы сыра из козьего молока.

**Результаты и обсуждение.** За основу производства сыра из козьего молока была взята рецептура мягкого сыра из коровьего молока. В традиционной рецептуре были выявлены такие недостатки, как несбалансированный состав и недостаток пищевых волокон, для решения этой проблемы в сыр добавили семена пажитника. Технологический процесс производства сыра включал основные стадии: приемка и подготовка сырья, внесение закваски и свертывание, перемешивание сырной массы с семенами пажитника, самопрессование, формование и упаковка продукта [3]. Технологическая схема производства мягкого сыра с добавлением семян пажитника представлена на рисунке 1.

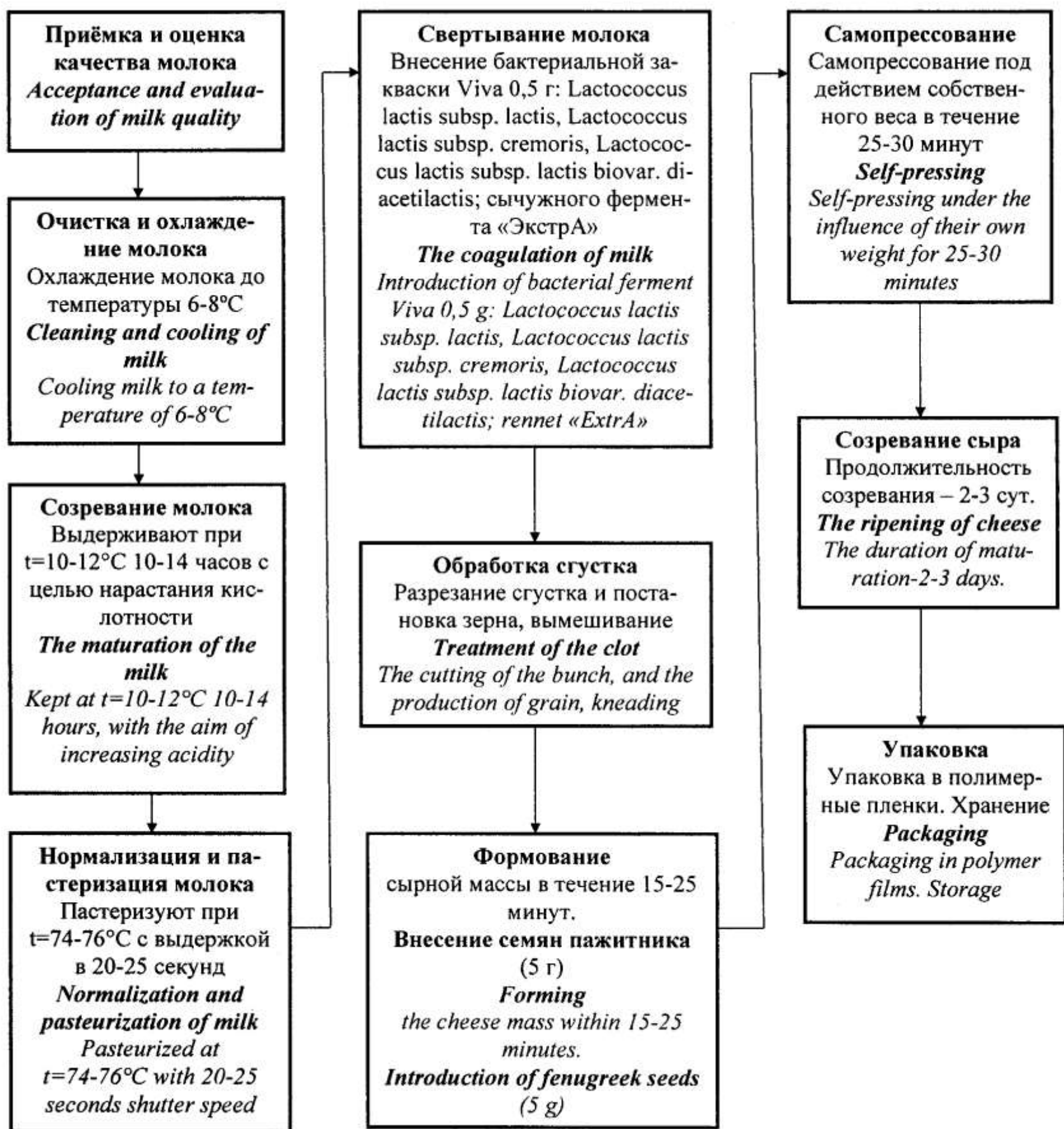


Рисунок 1 – Технология производства мягкого сыра из козьего молока с добавлением семян пажитника

Figure 1 – Technology of production of soft cheese from goat milk with fenugreek seeds

При производстве мягких сыров качеству сгустка уделяют особое внимание, в связи с этим должен осуществляться контроль за соблюдением технологических процессов на всех стадиях. Это обусловлено тем, что структурно-механические свойства сгустка выступают для данной группы сыров единственным фактором, обеспечивающим эффективность его обработки и формирования сырного зерна [5]. Перед применением пажитник промыли в чистой воде и прокалили в сушильном шкафу при 160°C. Важно, чтобы семена не изменили цвет, иначе они приобретут горький привкус.

Разработка рецептуры мягкого сыра из козьего молока с семенами пажитника осуществлялась с помощью предварительных лабораторных опытов по выработке сыра (Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Химия пищи». 260200.62 «Продукты питания животного происхождения», профиль «Технология молока и молочных продуктов»).

Для решения задачи по оптимизации рецептуры мягкого сыра из козьего молока в лаборатории кафедры «Технология пищевых производств» ВолгГТУ было произведено два образца: 1 – контрольный образец без семян пажитника; 2 – опытный образец с семенами пажитника в количестве 5 г на 100 г продукта. Результаты органолептической оценки образцов сыра представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептическая оценка мягкого сыра из козьего молока

*Table 1 – Organoleptic evaluation of soft goat cheese*

Показатели <i>Indicators</i>	Контрольный образец <i>Control sample</i>	Опытный образец <i>Experience sample</i>
Консистенция <i>Consistency</i>	Однородная, нежная, пластичная <i>Homogeneous, gentle, plastic</i>	Неоднородная, в меру плотная <i>Inhomogeneous, moderately dense</i>
Цвет <i>Colour</i>	Белый, равномерный <i>White, uniform</i>	Белый, со светло-коричневыми вкраплениями <i>White with light brown spots</i>
Вкус <i>Taste</i>	Чистый кисломолочный, соленый, кислый <i>Pure sour-milk, salty, sour</i>	Чистый кисломолочный, соленый, с легким ореховым привкусом <i>Pure sour-milk, salty, with a slight nutty flavor</i>
Запах <i>Smell</i>	Кисломолочный <i>Sour-milk</i>	Кисломолочный, ореховый <i>Sour-milk, nutty</i>
Внешний вид <i>Appearance</i>	Поверхность чистая, без корки, со следами перфорированной формы, слегка увлажненная <i>The surface is clean, without crust, with traces of perforated shape, slightly moistened.</i>	Поверхность чистая, без корки, со следами перфорированной формы, слегка увлажненная <i>The surface is clean, without crust, with traces of perforated shape, slightly moistened</i>

При оценке органолептических показателей сыра было установлено, что использование семян пажитника существенно не влияет на качество готового продукта. Консистенция сыра контрольной партии была однородная, нежная, пластичная, тогда как у сыра опытной партии – неоднородная (за счет добавления семян пажитника), мягкая и в меру плотная. Цвет сыра равномерный по массе, у контрольного образца сыра из козьего молока белый, а у опытного образца – белый, со светло-коричневыми вкраплениями. Полученные сыры обладали чистым приятным кисломолочным вкусом, у опытного образца вкус был с легким ореховым ароматом. У сыров не ощущался привкус козьего молока. Внешний вид: поверхность чистая, без корки, со следами перфорированной формы, слегка увлажненная. Проведенная дегустационная оценка показала, что наилучшими органолептическими показателями обладал образец опытной партии, набравший наибольший средний дегустационный балл – 5, что на 0,35 балла больше, чем у контрольного образца.

В условиях лаборатории кафедры «Технология пищевых производств» ВолгГТУ были проведены исследования качественных и количественных показателей произведенных образцов мягких сыров из козьего молока (ФЗ № 88 «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» от 12 июня 2008 г.; ГОСТ 32940-2014 «Молоко козье, сырое. Технические условия»). Результаты исследований физико-химических показателей образцов сыра представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели качества образцов сыра

Table 2 – Physico-chemical quality indicators of cheese samples

Наименование показателя <i>Name of indicator</i>	Требование стандарта <i>Standard requirement</i>	Исследуемые образцы сыра <i>Cheese samples</i>	
		контрольный <i>control</i>	опытный <i>experience</i>
Массовая доля влаги, % <i>Mass fraction of moisture, %</i>	не более 52,0	50,03±0,03	48,30±0,33
Массовая доля жира, % <i>Mass fraction of fat, %</i>	не менее 30,0	31,17±0,73	31,83±0,44
Массовая доля белка, % <i>Mass fraction of protein, %</i>	не менее 16,0	16,50±0,29	17,67±0,45
Массовая доля соли, % <i>Mass fraction of salt, %</i>	2,0-3,0	2,30±0,12	2,20±0,06

К изучаемым показателям этой группы были отнесены: массовая доля влаги, массовая доля жира в сухом веществе, а также содержание поваренной соли. Анализируя таблицу физико-химических показателей качества образцов сыров, взятых для исследования, отмечали, что показатель массовой доли влаги у всех образцов не превышал 52% и был ниже на 1,73% у опытного образца сыра, чем у контрольного образца. Массовая доля жира в опытном образце составила 31,83%, что было выше на 0,66%, чем у контрольного образца. Показатель массовой доли белка у опытного образца сыра увеличился на 1,17% по сравнению с контрольным образцом и был равен 17,67%. Массовая доля соли колебалась в пределах от 2,2 до 2,3%.

Для оценки биологической ценности образцов нами был произведен расчет пищевой и биологической ценности мягкого сыра из козьего молока.

Таблица 3 – Пищевая и биологическая ценность продукта  
Table 3 – Nutritional and biological value of the product

Наименование показателя <i>Name of indicator</i>	Исследуемые образцы сыра <i>Cheese samples</i>	
	контрольный <i>control</i>	опытный <i>experience</i>
Пищевая ценность, ккал <i>Nutritional value, kcal</i>	346,53±0,50	357,15±0,58
Биологическая ценность, ккал <i>Biological value, kcal</i>	339,80±0,58	353,58±0,88

При оценке энергетической ценности сыра было установлено, что использование семян пажитника существенно не влияет на качество готового продукта, однако у опытного образца калорийность выше на 3,06%.

Сыр из козьего молока, обогащенный семенами пажитника, содержит 17,67 г белка на 100 г продукта.

Количество восполняемого белка одной порцией полученного продукта рассчитали по формуле:

$$B_B = \frac{B_{\Pi} \cdot 100}{\Phi\Pi},$$

где:  $B_B$  – восполняемый белок, %;

$B_{\Pi}$  – содержание белка в продукте, г;

$\Phi\Pi$  – физиологическая потребность, г.

Для мужчин (среднее значение):

$$B_B = \frac{17,67 \cdot 100}{91} = 19,42\%.$$

Для женщин (среднее значение):

$$B_B = \frac{17,67 \cdot 100}{72,5} = 24,37\%.$$

Из данного расчета видно, что количество восполняемого белка одной порцией продукта для сыра из козьего молока с добавлением семян пажитника составило: для мужчин – 19,42%, для женщин – 24,37%.

**Заключение.** На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что использование семян пажитника позволяет расширить ассортимент продуктов из козьего молока. Сыр из козьего молока с добавлением растительных ингредиентов удовлетворяет суточную физиологическую потребность человека в белке, в расчете на одну порцию продукта, поскольку потребление белка превышает 20% от суточной нормы.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

#### Библиографический список

1. Гарьянова, В.А. Эффективность применения нута и топинамбура в технологии изготовления мягких сыров из козьего молока / В.А. Гарьянова, Н.И. Мосолова, И.Ф. Горлов // Пищевая промышленность. – 2015. – № 7. – С. 24-27.
2. Кароматов, И.Д. Место цикория в фитотерапии / И.Д. Кароматов, М.М. Мамадкулова // Биология и интегративная медицина. – 2017 – № 10 (ноябрь). – С. 61-63.
3. Карпеня, М.М. Технология производства молока и молочных продуктов: учеб. пособие / М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2015. – С. 15-16.
4. Майоров, А.А. Проблемы классификации сыров в товароведении / А.А. Майоров // Сыроделие и маслоделие. – 2015. – № 5. – С. 20.
5. Свириденко, Г.М. Требования к сырному молоку для сыроделия / Г.М. Свириденко, В.А. Мордвинова // Сыроделие и маслоделие. – 2015. – № 3. – С. 12-14.
6. Суюнчев, О.А. Использование козьего молока в сыроделии / О.А. Суюнчев // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2006. – № 10. – С. 5.
7. Чечеткина, А.Ю. Мягкий сыр из смеси коровьего и козьего молока с добавлением муки нута / А.Ю. Чечеткина, Л.А. Забодалова // Сыроделие и маслоделие. – 2018. – № 3. – С. 30-32.
8. Fassina, P. Importance of cheese whey processing: supplements for sports activities / P. Fassina, G.Q. Nunes, F.S. Adami // Polish Journal of food and nutrition sciences. – 2019. – № 1. – P. 83-99.
9. Gassi, J.-Y. Soft goats' cheese enriched with polyunsaturated fatty acids by dietary supplementation: Manufacture, physicochemical and sensory characterisation / J.-Y. Gassi, M. Thève, E. Beaucher, F. Gaucheron, C. Lopez [et al.] // Dairy Science and Technology. – 2012. – Vol. 92 (5). – P. 569-591.



10. Kim Ha, J. Contributions of Cow, Sheep, and Goat Milks to Characterizing Branched-Chain Fatty Acid and Phenolic Flavors in Varietal Cheeses / J. Kim Ha, R.C. Lindsay // *Journal of Dairy Science*. – 1991. – Vol. 74 (10). – P. 3267-3274.
11. Pappa, E.C. Microbial quality of and biochemical changes in fresh soft, acid-curd Xinotyri cheese made from raw or pasteurized goat's milk / E.C. Pappa, T.G. Bontinis, M. Tasioula-Margari, J. Samelis // *Food Technology and Biotechnology*. – 2017. – Vol. 55 (4). – P. 496-510.

### Reference

1. Gar'yanova, V.A. Effektivnost' primeneniya nuta i topinambura v tekhnologii izgotovleniya myagkih syrov iz koz'ego moloka / V.A. Gar'yanova, N.I. Mosolova, I.F. Gorlov // *Pishchevaya promyshlennost'*. – 2015. – № 7. – S. 24-27.
2. Karomatov, I.D. Mesto cikoriya v fitoterapii / I.D. Karomatov, M.M. Mamadkulova // *Biologiya i integrativnaya medicina*. – 2017 – № 10 (noyabr'). – S. 61-63.
3. Karpenya, M.M. Tekhnologiya proizvodstva moloka i molochnyh produktov: ucheb. posobie / M.M. Karpenya, V.I. Shlyahtunov, V.N. Podrez. – Minsk: Novoe znanie; M.: INFRA-M, 2015. – S. 15-16.
4. Majorov, A.A. Problemy klassifikatsii syrov v tovarovedenii / A.A. Majorov // *Syrodelie i maslodelie*. – 2015. – № 5. – S. 20.
5. Sviridenko, G.M. Trebovaniya k syromu moloku dlya syrodeliya / G.M. Sviridenko, V.A. Mordvinova // *Syrodelie i maslodelie*. – 2015. – № 3. – S. 12-14.
6. Suyunchev, O.A. Ispol'zovanie koz'ego moloka v syrodelii / O.A. Suyunchev // *Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya*. – 2006. – № 10. – S. 5.
7. Chechetkina, A.Yu. Myagkij syr iz smesi korov'ego i koz'ego moloka s dobavleniem muki nuta / A.Yu. Chechetkina, L.A. Zabodalova // *Syrodelie i maslodelie*. – 2018. – № 3. – S. 30-32.
8. Fassina, P. Importance of cheese whey processing: supplements for sports activities / P. Fassina, G.Q. Nunes, F.S. Adami // *Polish Journal of food and nutrition sciences*. – 2019. – № 1. – P. 83-99.
9. Gassi, J.-Y. Soft goats' cheese enriched with polyunsaturated fatty acids by dietary supplementation: Manufacture, physicochemical and sensory characterisation / J.-Y. Gassi, M. Thève, E. Beaucher, F. Gaucheron, C. Lopez [et al.] // *Dairy Science and Technology*. – 2012. – Vol. 92 (5). – P. 569-591.
10. Kim Ha, J. Contributions of Cow, Sheep, and Goat Milks to Characterizing Branched-Chain Fatty Acid and Phenolic Flavors in Varietal Cheeses / J. Kim Ha, R.C. Lindsay // *Journal of Dairy Science*. – 1991. – Vol. 74 (10). – P. 3267-3274.
11. Pappa, E.C. Microbial quality of and biochemical changes in fresh soft, acid-curd Xinotyri cheese made from raw or pasteurized goat's milk / E.C. Pappa, T.G. Bontinis, M. Tasioula-Margari, J. Samelis // *Food Technology and Biotechnology*. – 2017. – Vol. 55 (4). – P. 496-510.