

## ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ЮМШОҚ ПИШЛОҚ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИ КЎПАЙТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7523921>



ELSEVIER



**Абдуллаева Назокат Расулжон кизи**

Фаргона давлат Университети Биотехнология йуналиши 1 – босқич  
магистранти

**Давидов Махмуджон Адхамович**

Фаргона давлат университети фан номзоди доцент  
nazokat.abdullayeva.1998@bk.ru +998999216559



**Abstract:** Ushbu maqolada Uzbekiston Respublikasida yumshoq pishloq ishlab chiqarishni ko'paytirish istiqbollari haqida ma'lumot berilgan. Innovatsion faoliyat, O'zbekiston Respublikasining oziq-ovqat sohasidagi davlat siyosati dasturiga muvofiq, oziq-ovqat va biologik ahamiyatga ega bo'lgan ommaviy iste'mol oziq-ovqat turlarini kengaytirishga qaratilgan. Tadqiqot ob'ekti mahsulotning kimyoviy tarkibini sozlash uchun biz oziq-ovqat bozorida ommaviy iste'mol qilish tufayli sut va yumshoq pishloq sut mahsulotlarini tanladik.

**Keywords:** chorvachilik ,sut va pishloq, yumshoq pishloq, xalqaro bozor, zamonaviy va innovatsion usul

**About:** FARS Publishers has been established with the aim of spreading quality scientific information to the research community throughout the universe. Open Access process eliminates the barriers associated with the older publication models, thus matching up with the rapidity of the twenty-first century.

Received: 09-01-2023

Accepted: 10-01-2023

Published: 22-01-2023

## ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВО МЯГКИХ СЫРОВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН



**Abstract:** В данной статье представлена информация о перспективах расширения ассортимента мягких сыров и увеличения производства. В данной статье представлена информация о перспективах увеличения производства мягких сыров в Республике Узбекистан. Инновационная деятельность, в соответствии с программой государственной политики Республики Узбекистана в области питания, направлена на расширение ассортимента пищевых продуктов массового потребления с повышенной пищевой и биологической ценностью. Объектом исследования для корректировки химического состава продукта мы выбрали молоко и из молочных продуктов мягкого сыра в силу массового потребления на рынке продуктов питания

**Keywords:** животноводство,молоко, и, сыр, мягкий сыр , международный рынок, современный и инновационный метод

**About:** FARS Publishers has been established with the aim of spreading quality scientific information to the research community throughout the universe. Open Access process eliminates the barriers associated with the older publication models, thus matching up with the rapidity of the twenty-first century.

Received: 09-01-2023

Accepted: 10-01-2023

Published: 22-01-2023

## PROSPECTS FOR INCREASING THE PRODUCTION OF SOFT CHEESES IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.



**Abstract:** This article provides information on the prospects for expanding the range of soft cheeses and increasing production. Innovative activities, in accordance with the program of state policy of the Republic of Uzbekistan in the field of nutrition, are aimed at expanding the range of food products with increased food and biological value. The object of the study for adjusting the chemical composition of the product we chose milk and from dairy products of soft cheese due to mass consumption in the food market

**Keywords:** animal husbandry ,milk, rang, cheese, soft cheese , international market , modern and innovative method .

**About:** FARS Publishers has been established with the aim of spreading quality scientific information to the research community throughout the universe. Open Access process eliminates the barriers associated with the older publication models, thus matching up with the rapidity of the twenty-first century.

Received: 09-01-2023

Accepted: 10-01-2023

Published: 22-01-2023

Введение.

В современном мире концепция здорового образа жизни наиболее выражена и распространена в широком диапазоне возрастной категории людей. Данное явление позволяет менять восприятие концепции «питание – источник энергии» в пользу «питание – основа здоровья». Правильное питание, а также употребление продуктов с обогащенным минеральным составом, витаминами, снижает риск заболеваний, повышает общее эмоциональное и физическое состояние человека.

Инновационная деятельность, в соответствии с программой государственной политики Республики Узбекистана в области питания, направлена на расширение ассортимента пищевых продуктов массового потребления с повышенной пищевой и биологической ценностью. Объектом исследования для корректировки химического состава продукта мы выбрали молоко и из молочных продуктов мягкого сыра в силу массового потребления на рынке продуктов питания.

#### **Анализ литературы и методы**

Молоко и молочных продуктов относится к числу наиболее распространенных продуктов питания.

**Молоко** – один из самых главных и любимых продуктов на столе жителей Узбекистана. Для удовлетворения растущих потребностей в молоке и молочных продуктах в сельском хозяйстве страны существует и стремительно развивается целая индустрия молочного животноводства. Современные животноводческие комплексы и малые молочные фермы – это фабрики по производству, хранению и часто и по переработке молока. В них создаются комфортные условия для доения и содержания животных, обеспечивается максимальная производительность труда доярки и достойные условия для ее работы.

Молоко в Узбекистане – исходный ингредиент для производства самых разных продуктов, о которых даже не слышали в других странах. Это катык, каймак, сузьма, курт и оригинальные напитки, такие как гуджа, чалоп, айран и другие.

Технологии изготовления каждого продукта уходят глубоко в прошлое, и в каждой из них заключается большая народная мудрость и историческая логика. Как иначе можно объяснить то, что жители сохраняли молоко при летней температуре в 40-50 градусов.

Инновационная деятельность, в соответствии с программой государственной политики Республики Узбекистана в области питания, направлена на расширение ассортимента пищевых продуктов массового потребления с повышенной пищевой и биологической ценностью. Объектом исследования для корректировки химического состава продукта мы выбрали

молоко и из молочных продуктов мягкого сыра в силу массового потребления на рынке продуктов питания. Из молочных продуктов мягкий сыр из козьего молоко является доступным продуктом для потребления повсюду всеми группами населения.

#### **Результаты исследований.**

Эксперты-аналитики системно анализируют мировой экономический рынок [2], в том числе мировой рынок сыров [3]. Результатом являются данные о постепенном увеличении производства сыра в ряде стран ЕС и, прежде всего в США.

Сдерживающим фактором ускорения объёмов производства сыра во многих регионах Узбекистана является недостаточное количество сыропригодного молока. Тем не менее, в рамках реализации программы импортозамещения, производители сыра увеличивают объёмы производства твёрдых, полутвёрдых и мягких сыров. При этом установлено, что производство сыров и сырной продукции в каждом отдельно взятом области сохраняет свои особенности, ассортиментная политика обладает достаточной гибкостью и обусловлена потребительским спросом.

В сыроделии используется молоко различных видов сельскохозяйственных животных. При этом состав молока и его технологические свойства отличаются не только у отдельных видов животных, но также у животных одного вида, и даже одной породы [111].

Ряд учёных отмечает, что, несмотря на то, что традиционные сыры имеют очень высокое качество, не совсем изучен вопрос: почему из молока, произведённого в различных регионах страны, получаются сыры разного качества.

Молоко – это сложная биологическая жидкость, секретлируемая молочной железой млекопитающих и физиологически предназначенная для питания новорожденных. В большинстве случаев в исследовательской литературе под понятием «молоко» подразумевается молоко коровье. В остальных случаях указывается животное, от которого данный вид сырья получен: молоко овечьё, молоко козье и так далее [36, 137, 143, 170, 192].

Несмотря на большое разнообразие видов молока, основным товарным заготавливаемым в промышленных объёмах, является молоко коровье и буйволиное. Гораздо меньше заготавливается и используется в сыроделии молоко овечьё и козье. Молоко кобылье используется, в основном, для приготовления национальных кисломолочных напитков. Тем не менее, согласно приведенным данным, овечьё молоко за счет

более высокого содержания жира и белка имеет явное преимущество как сырье для производства сыра в сравнении с молоком коровьим [50].

А.Н. Капленко с соавтором особо отмечают, что наиболее ценным по значимости и биологической полноценности являются белки, содержание которых в молоке сельскохозяйственных животных находится в пределах 2,7-3,7 %. Их мнение совпадает с мнением других учёных [168, 171, 174]. А.И. Тамим, Р.К. Робинсон приводят данные по молоку для ферментированных продуктов, таких как йогурт. Химический состав молока различных видов коров представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Средний состав молока коров различных пород, используемого для промышленной переработки (г/100 г)

Порода	Жир	Белок	Лактоза	Зола
Айрширская	3,85	3,35	4,95	4,95
Фризская	3,40	3,15	4,6	0,73
Гернзейская	4,90	3,85	4,95	0,75
Джерсейская	5,14	3,80	5,00	0,75
Шортгорнская	3,65	3,30	4,80	0,69

Европейские учёные А.И. Тамим, В.Л. Larson и другие отмечают, что «даже у коров одной породы химический состав молока непостоянен и зависит от возраста животного, стадии лактации, времени года и температуры воздуха, полноты выдаивания молока и интервала между дойками, кормления, состояния здоровья животного и целого ряда других факторов» [146, 181, 182, 183, 184].

Так как на технологический процесс производства ферментированных продуктов и, прежде всего сыров, большое влияние оказывают состав и свойства молока-сырья, особенно актуальным является изучение различных факторов на качественные показатели молока сырого.

Так, И.В. Иванов в своих исследованиях констатировал: «влияние породы скота распространенного в Алтайском крае (черно-пестрая, красная степная, симментальская и айрширская), на состав и свойства молока, а также на процесс созревания и качество сыра. В процессе экспериментальных и аналитических исследований установлены породные различия по продуктивности коров, содержанию в молоке жира, белка, минеральных веществ, а также свертываемости молока и способности сгустков отделять сыворотку. По удою лучшими были коровы черно-пестрой породы, по содержанию в молоке жира и белка – коровы

айрширской породы, по выделению жира и белка за период лактации – коровы черно-пестрой породы»[45, 46, 95].

Аналогичные исследования проведены М.В. Боровицким, который подчеркнул, что «для пород скота, распространенного в Ярославской области (ярославская, ее улучшенный генотип, голштинская, черно-пестрая, айрширская и симментальская), оказывает влияние на состав и свойства молока и производство сыра сезон года. Экспериментально установлены породные различия по продуктивности коров, содержанию в молоке жира, белка, минеральных веществ, а также свертываемости молока и способности сгустков отделять сыворотку. По удою лучшими были коровы ярославской породы, по содержанию в молоке жира и белка – коровы ярославской и айрширской пород, по выделению жира и белка за период лактации – коровы ярославской породы» [7, 8, 9, 10].

Исследованию сезонных изменений состава молока и его влияние на качество молочных продуктов посвящены работы Р.А. Шахматова и К.А. Дедкова. Авторы предложили методы снижения влияния сезонных изменений на качество таких ферментированных продуктов, как творог [39, 90, 93, 94, 96, 164].

### **Обсуждения**

Обсуждая проблемы сезонности и сыро пригодности молока, А.А. Майоров предлагает два пути решения. Первый – перевод коров на круглогодичные отелы и повышение надоев. Это задача производителей молока, т.е. связана с состоянием дел в животноводческом комплексе. Второй

– поиск путей улучшения качества молока-сырья в критические периоды года, что является задачей переработчиков молока, т.е. отраслевой науки.

При решении задачи снятия сезонности качества молока прослеживаются

два альтернативных подхода:

- вариабельность параметров технологических процессов выработки молочных продуктов в зависимости от сезонных колебаний качества молока.

Это наиболее обкатанный путь. В Великобритании, в частности, отдельные виды сыров вырабатывают по технологическим регламентам, рассчитанным на разные сезоны года;

- корректировка качества заготавливаемого молока-сырья на стадиях подготовки молока к выработке отдельных видов молочных продуктов.

Данный способ заключается в определении причинно-следственных связей – влиянии стадий доения, охлаждения, транспортирования, созревания и термообработки молока на состояние белковой и жировой

фаз. Естественно, что этот способ корректировки всегда был и остался предметом многочисленных исследований. Это относится к балансу солевого состава молока, режимам хранения и температурной обработки (охлаждение и нагрев), параметрам гомогенизации и т.д. [69].

Т.Г. Прошкина и другие указывают, что «одно из главных условий сыропригодности молока - его способность быстро свертываться под действием молока свертывающих энзимов с образованием плотного сгустка, который хорошо отдает сыворотку и удерживает жир. Второе принципиальное условие сыропригодности - молоко должно быть хорошей средой для развития микрофлоры, необходимой для формирования органолептических показателей сыров. С точки зрения сыроделия белки - основной компонент молока» [115]. Главным фактором, от которого зависят сыропригодность молока и выход твердых сыров, является содержание казеина (в общем белке молока нормального состава - 75-85 %). С увеличением количества казеина в молоке возрастает содержание Са и Р, повышается титруемая кислотность, ускоряется сычужная свертываемость, возрастают плотность и способность сгустка к синерезису, снижаются количество образующейся при обработке сгустка сырной пыли и потери жира и белка, т.е. улучшаются физико-химические показатели молока, как сырья для выработки сыра. Количество захватываемого и удерживаемого сгустком молочного жира также тесно коррелирует с содержанием казеина [115].

Г.М. Свириденко и В.А. Мордвинова обсуждая требования к сырному молоку для сыроделия подчёркивают: «что важное значение для сыроделия имеет соотношение между жиром и белком, а также количественное распределение в последнем различных форм казеинов и минеральных веществ, главными среди которых являются кальций и фосфор. Для оценки экономической целесообразности производства сыра из поступающего на завод молока-сырья мы рекомендуем учитывать такие важные показатели сыропригодности, как коэффициенты отношений между компонентами, которые должны быть в следующих пределах: между жиром и белком - 1,24-1,08, жиром и СОМО -0,45-0,40, белком и СОМО - 0,44-0,36» [124].

В СТО ВНИИМС 019-2014 для сырого молока разных сортов и используемого для производства определенных видов продукции, например сыров, значения показателей химического состава отличаются от установленных ТР ТС 033/2013 и ГОСТ 31449-2013 в сторону увеличения нормируемого содержания белка и жира. По физико-

химическим показателям молоко для сыроделия должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.3 [124].

А. Тепел, характеризуя технологические свойства молока, предлагает следующее определение: способность молока к сычужному свертыванию, называемая также сыропригодностью, наряду со способностью к сквашиванию и бродильной пробой, определяет пригодность молока для производства сыра.

Понятие «сыропригодность» охватывает весь процесс образования сычужного сгустка с учетом времени свертывания, времени гелеобразования, времени уплотнения сгустка, учитывается также прочность сычужного сгустка (твердость сырного зерна). Слишком большое время свертывания и гелеобразования рассматривается как порок сырого молока, которое в этом случае называют «сычужно-вялым». На сыропригодность молока влияет ряд внешних факторов, а также собственных характеристик молока (рисунок 1.1)[147].

Таблица 1.3 – Физико-химические показатели молока для сыроделия

Показатель	Значение показателя для сыроделия
Массовая доля, %:	
жир, не менее	3,0
белок, не менее	3,0
молока (СОМО), не менее	8,2
Титруемая кислотность, °Т	От 15,0 до 18,0
Плотность при 20 °С, кг/м <sup>3</sup> , не менее	1027,0
Температура замерзания, °С, не выше	Минус 0,520

Несмотря на то, что в Узбекистана наиболее развито производство молочных продуктов из коровьего молока, у многих людей проявляются аллергия и его непереносимость. Одним из основных аллергенов коровьего молока являются белковые фракции –  $\alpha$ s1 казеин и  $\beta$ -лактоглобулин..



Рисунок 1.1–Факторы, влияющие на сыро пригодность молока

В связи с этим растет интерес к гипоаллергенным молочным продуктам.

Одной из наиболее вероятных причин возникновения аллергии на белки молока называют присутствие в коровьем молоке, а также в молоке других жвачных животных  $\beta$ -лактоглобулина, который практически отсутствует в грудном молоке. Снизить риск возникновения пищевой аллергии на молоко возможно путем снижения в нем содержания  $\beta$ -лактоглобулина. Козье молоко традиционно считается менее аллергенным по сравнению с коровьим, что связывают с меньшим содержанием в нем  $\alpha$ 1-казеина. Однако в козьем молоке присутствует белковая фракция  $\beta$ -лактоглобулин, хотя и в меньшем количестве, чем в молоке коровьем. В верблюжьем молоке, по мнению ряда авторов, значительно меньше, чем в коровьем молоке, фракции  $\alpha$ 1-казеина и практически отсутствует  $\beta$ -лактоглобулин, что представляет интерес с точки зрения аллергенности верблюжьего молока. Наряду с этим отмечается высокая пищевая и биологическая ценность кисломолочных продуктов из верблюжьего молока, что зависит от состава и свойств исходного молока-сырья. Результаты сравнительных исследований молока верблюжьего, козьего и коровьего приведены в таблице 1.4 [135, 161, 166, 172, 186, 189]

Показатель	Молоко-сырье		
	верблюжье	коровье	козье
Массовая доля, %			
сухое вещество	14,28±0,36	11,53±0,10	12,20±0,07
жир	4,67 ±0,33	3,10±0,10	3,50±0,25



белок	4,45±0,004	3,05±0,020	3,45±0,15
сывороточные белки	1,44±0,09	0,79±0,01	0,99±0,03
лактоза	3,99±0,11	4,72±0,33	4,59±0,41
Калорийность, ккал/ 100 г	78,03±3,22	60,67±2,34	65,11±1,32
Содержание Са, м г/ %	132,92±0,69	118,09±0,26	124,58±0,42
Плотность, кг/3	1030,5±0,35	1028,4±0,30	1028,7±0,25
Кислотность, °Т	22,0±0,06	16,4±0,04	16,5±0,03

Таблица 1.4 – Физико-химические показатели молока-сырья

Ряд учёных исследовавших фракционный состав белков женского, козьего и коровьего молока считают, что  $\alpha$ 1-казеин – основной белок коровьего молока является сильным аллергеном для людей. Содержание этой белковой фракции в козьем молоке в 2 раза меньше, чем в коровьем. Однако содержание  $\beta$ -казеина больше в 2-3 раза, и благодаря этому козье молоко образует мягкий сгусток легко перевариваемый в желудке человека.

Результаты электрофоретического анализа в полиакриламидном геле служат подтверждением факта различия фракционного состава белков, в частности, большая часть сывороточных белков козьего молока относится к  $\alpha$ -лактальбумину, а коровьего к  $\beta$ -лактоглобулину [85, 104, 125].

Учитывая вышеизложенное, а также развитие козоводства в Республике Марий Эл учёные Марийского государственного университета (г. Йошкар-Ола) изучили сыро пригодность молока коз зааненской породы в сравнении с русской белой породой коз [150]. На основании проведённых исследований разработана технология сыра «Легенда» из смеси молока коз разного различных пород.

В целях улучшения породы и повышения продуктивности мелкого рогатого скота из зарубежных стран завезены породы коз – Ангорская и Зааненская.

### **Вывод**

Современный зарубежный опыт производства сыров из козьего молока

достаточно велик. Французы, разработавшие уникальную систему сыроварения и классификацию сыров, козы сыры выделили в особую группу -исключительно по типу сырья - и называют все козы сыры просто и

лаконично - de Chevre ( что в переводе и означает «коза»). Франция по праву считается лидером по производству классических козьих сыров как промышленных, так и фермерских. Французы очень гордятся тем, что традиционное сыроварение уцелело даже в условиях индустриализации - 20% французских козьих сыров делают на небольших фермах.

Одни из самых популярных козьих сыров во Франции: Кроттен де Шавиньоль, Шевр, Шабишу дю Пуато.

Таким образом, анализ научно-технической литературы позволил нам определить основные направления расширения ассортимента мягких сыров и

повышения их пищевой ценности при экономии основного сырья - молока коровьего.

Анализ рынка отечественных мягких сыров показывает, что в Узбекистане

линейка данных сыров расширяется. В рамках реализации программы

импортозамещения растет производство элитных сыров; сливочного сыра «Маскарпоне» и других. По-прежнему во всех регионах Ферганской области Узбекистана вырабатывается сыр «Адыгейский». Промышленное

производство и переработка козьего молока несомненно будет способствовать росту объемов производства мягких сыров.

Следует особо отметить, что в Узбекистане молочное козоводство - новая развивающаяся отрасль животноводства. Специалисты Узбекистана изучая этот вопрос, пришли к выводу, что в последние годы значительно увеличилась племенная база молочных коз зааненской породы. Имеются реальные возможности для развития альпийской породы молочных коз [35].

Учитывая важность развития данного молочного направления во животноводства им. Л.К. Эрнста изучили особенности кормления молочных коз, его влияния на удои, состав и свойства молока, разработали рационы кормления [38].

Наряду с кормлением в специальной литературе обсуждаются вопросы содержания коз [48, 57, 157].

Литературные данные, представленные выше, позволяют считать, что на сыр о пригодность молока оказывает влияние комплекс показателей, включая химический состав, биологическую ценность молока, которые необходимо исследовать.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР  
(LIST OF USED LITERATURE)**

1. Смирнов, Е. Р. Мировой молочный рынок – 2010-2011 гг. / Е. Р. Смирнов // Молочная промышленность. – 2012. – № 2. – С. 5 - 9.(Smirnov,E.R.Mirova Dairy Market 2010-2011/E.R. Smirnov// Military Industry-2012.-№ 2.-P.5-9).
2. Рыбалова, Т. И. Мировой рынок сыров / Т. И. Рыбалова // Сыроделие и маслоделие. – 2014. – № 1. – С. 4-6. ( Rybalova,T.I. Miro market cheese/T.I. Rybalova//Cheese making and butter making. - 2014. - № 1. - P. 4-6).
3. Мироненко, И. М. Мягкие сыры. Ассортимент и технологические особенности / И. М. Мироненко, Д. А. Усатюк // // Сыроделие и маслоделие. –2015. – № 4. – С. 36-40.( Mironenko, I. M. Soft cheeses. Assortment and technological features / I. M. Mironenko, D. A. Usatyuk // // Cheese-making and butter-making. –2015. - №. 4. - S. 36-40).
4. Смирнова, И. А. Биотехнологические аспекты производства термокислотных сыров : монография / И. А. Смирнова. – Кемерово, 2002. – 208 с.( Smirnova, I. A. Biotechnological aspects of production thermoacid cheeses: monograph / I. A. Smirnova. - Kemerovo, 2002. - 208 p).
5. Смирнова, И. А. Теоретическое обоснование и исследование закономерностей формирования сыров с термокислотной коагуляцией белков молока : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.18.04 / Смирнова Ирина Анатольевна. – Кемерово, 2003. – 40 с.( Smirnova, I. A. Theoretical justification and research patterns of formation of cheeses with thermoacid coagulation of proteins milk: author's abstract. dis. ... Dr. tech. Sciences: 05.18.04 / Smirnova Irina Anatolievna. - Kemerovo, 2003. - 40 p.
6. Осинцев, А. М. Теоретическое и экспериментальное исследование процессов, лежащих в основе свертывания молока / А. М. Осинцев. Кемерово, 2003. – 120 с.(Osintsev, A. M. Theoretical and experimental research processes underlying the coagulation of milk / A. M. Osintsev. -Kemerovo, 2003. - 120 p).