

Татьяна Александровна Мирошина<sup>1✉</sup>, Наталья Анатольевна Чалова<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, Кемерово, Россия

<sup>1</sup>intermir42@mail.ru

<sup>2</sup>natchal@mail.ru

## СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОГО КОЗОВОДСТВА В РОССИИ И МИРЕ (ОБЗОР)

*Рассмотрена ситуация развития молочного козоводства в мире и России. Отмечен мировой интерес к козьему молоку как объекту функционального питания. Описана история молочного козоводства в России, показано, что в стране нет ни одной собственной отечественной породы молочных или мясных коз. Подчеркивается, что основная масса молочных коз в Российской Федерации – местные беспородные козы, но многие территории заинтересованы в чистопородном разведении и имеют благоприятные условия для развития козоводства. Козья продукция при наличии определенных условий, таких как стандартизированное качество, гарантированная безопасность пищевых продуктов, непрерывность доставки, брендинг, привлекательная упаковка, имеет экспортный потенциал. Материалами исследования послужили результаты обобщения опыта зарубежных и отечественных козоводов. Выделены альпийская, нубийская и чешская породы коз, пока редкие для страны, отличающиеся высокой продуктивностью, молоко которых не имеет специфического запаха, как перспективные. Важно импортировать чистопородных высокопродуктивных молочных коз из других стран. Для развития отрасли нужна не только племенная работа, но и поддержка государства. В ближайшее время основу отрасли будут составлять фермерские и личные хозяйства населения. Молочное козоводство идеально вписывается под многие проекты социального развития села. Целесообразно создавать ассоциации козоводов на региональных уровнях, а также на всероссийском уровне с международными связями, для обучения специалистов хозяйств и всех желающих козоводов методам и приемам ведения селекционно-племенной работы, технологиям содержания и кормления животных, что будет способствовать повышению их профессионального уровня и развитию отрасли в целом.*

**Ключевые слова:** молочная порода коз, зааненская, альпийская, нубийская и чешская породы

**Для цитирования:** Мирошина Т.А., Чалова Н.А. Состояние молочного козоводства в России и мире (обзор) // Вестник КрасГАУ. 2022. № 10. С. 123–130. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-10-123-130.

Tatyana Alexandrovna Miroshina<sup>1✉</sup>, Natalia Anatolyevna Chalova<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Kuzbass State Agricultural Academy, Kemerovo, Russia

<sup>1</sup>intermir42@mail.ru

<sup>2</sup>natchal@mail.ru

## DAIRY GOAT BREEDING STATE IN RUSSIA AND IN THE WORLD (REVIEW)

*The situation of development of dairy goat breeding in the world and Russia is considered. World interest in goat's milk as an object of functional nutrition was noted. The history of dairy goat breeding in Russia is described, it is shown that there is not a single domestic breed of dairy or meat goats in the country. It is emphasized that the bulk of dairy goats in the Russian Federation are local outbred goats, but many territories are interested in purebred breeding and have favorable conditions for the development of goat breeding. Goat products, subject to certain conditions, such as standardized quality, guaranteed food safe-*

ty, continuity of delivery, branding, attractive packaging, have an export potential. The research materials were the results of summarizing the experience of foreign and domestic goat breeders. Alpine, Nubian and Czech breeds of goats, while rare for the country, characterized by high productivity, whose milk does not have a specific smell, are singled out as promising. It is significant to import purebred highly productive dairy goats from other countries. For the development of the industry, not only breeding work is needed, but also state support. In the near future, the industry will be based on farms and private households. Dairy goat farming fits perfectly into many rural social development projects. It is advisable to create associations of goat breeders at the regional levels, as well as at the All-Russian level with international connections, to train farm specialists and all interested goat breeders in the methods and techniques of conducting selection and breeding work, technologies for keeping and feeding animals, which will help improve their professional level and develop the industry generally.

**Keywords:** dairy goats, Saanen, Alpine, Nubian and Czech breeds

**For citation:** Miroshina T.A., Chalova N.A. Dairy goat breeding state in Russia and in the world (review) // Bulliten KrasSAU. 2022;(10): 123–130. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2022-10-123-130.

**Введение.** Козоводство является одной из старейших отраслей животноводства. Предки современных домашних коз были одомашнены сразу после собак, примерно 8–12 тыс. лет до н.э., и с успехом разводятся людьми и по настоящее время.

В последние годы разведение коз для получения молока стало широко распространенным видом экономической деятельности во многих странах благодаря современным трендам на правильное питание [1, 2].

Козы обладают рядом особенностей, из-за которых многие животноводы отдают им предпочтение перед другими видами сельскохозяйственных травоядных животных: имеют высокую адаптационную способность к различным условиям содержания, широкий диапазон сстравливаемых видов растений, прекрасно используют низкопродуктивные пастбища, переваривают корма с высоким (до 60 %) содержанием клетчатки, охотно поедают молодые ветви деревьев, имеют крепкий копытный рог. Кроме этого, немаловажным фактором при разведении коз является их устойчивость ко многим заболеваниям. При этом первенство по производству и потреблению молока принадлежит крупному рогатому скоту – более 95 % от всего производимого в мире молока. Козье молоко занимает второе место в мировой структуре производства молока (2,4 %).

Коровы и козы различаются не только количеством молока. Существенное отличие имеется и по химическому составу – биологическая полноценность козьего молока выше по сравнению с молоком коров. Уровень содержания жира

в козьем и коровьем молоке примерно одинаков, но в козьем молоке шарики жира меньше, следовательно, организму человека их легче переваривать. Многие люди не переносят лактозу или имеют проблемы с ее усвоением. Козье молоко содержит меньше молочного сахара (или лактозы), чем коровье молоко, поэтому потребление козьего молока является для людей с непереносимостью лактозы выходом в такой ситуации. В козьем молоке в 2 раза выше содержание альбуминов и глобулинов. Молоко коз в основном содержит казеин А2, что делает его сравнимым с грудным молоком человека с точки зрения полноценности белка. Казеин А2 не вызывает воспалительных заболеваний, таких как колит, синдром раздраженного кишечника [3, 4]. Козье молоко помогает предотвратить атеросклероз, так как содержит ограниченное количество фермента, такого как ксантиноксидаза. Считается, что этот фермент вызывает проблемы с сердцем при попадании в кровоток. Молоко коз менее аллергично, богато кальцием, содержит больше минералов, чем коровье молоко (33 % от рекомендуемой суточной нормы, коровье молоко – 28 %). Козье молоко также содержит жирные кислоты со средней длиной цепи (30–35 % по сравнению с 15–20 % в коровьем молоке). Эти кислоты обеспечивают повышение энергии и не накапливаются в организме в виде жира. Это помогает снизить уровень холестерина и лечить тяжелые состояния, такие как кишечные расстройства и коронарные заболевания. Молоко коз – хороший метаболический агент. Оно помогает усваивать медь и железо [5–7].

Следует отметить, что козы в сравнении с коровами имеют преимущества в экономичности выращивания, так как они дешевле в содержании и требуют меньше места для размещения [8].

**Цель исследования** – проанализировать развитие козоводства в мире и России и выявить наиболее перспективные породы молочных коз для развития козоводства в стране.

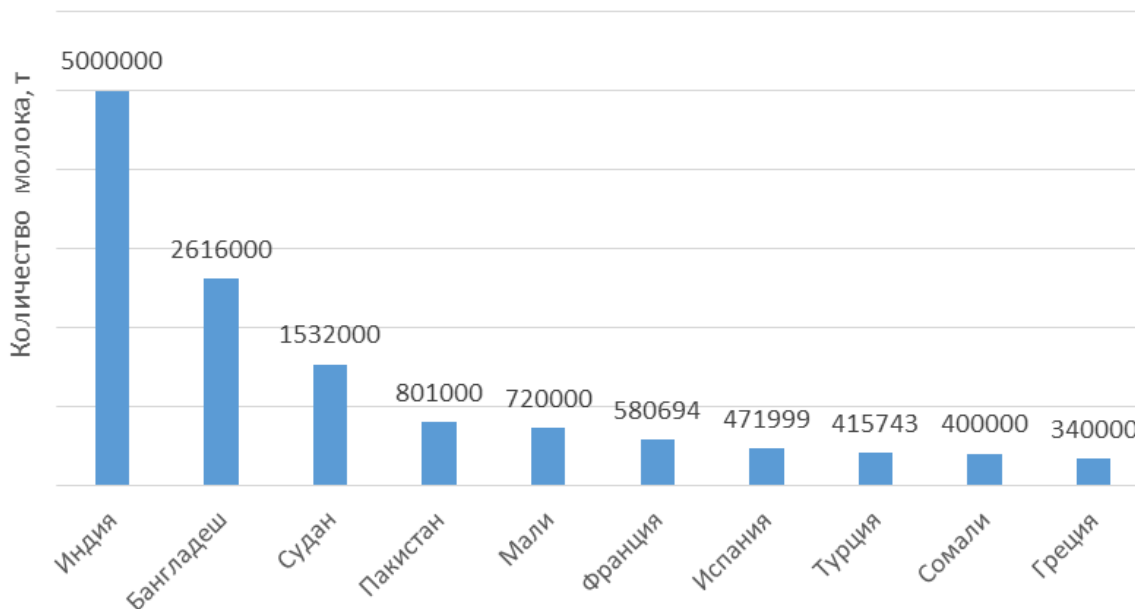
**Задачи:** провести анализ состояния и перспектив развития молочного козоводства в мире и России; изучить породное разнообразие и определить наиболее перспективные селекционные достижения молочного козоводства для разведения в условиях России.

**Материалы и методы.** Методы исследования: изучение информационных данных из различных литературных источников и интернет-ресурсов, наблюдение за животными экзотических для Кузбасса пород молочных коз, таких как альпийская, нубийская и чешская, выращиваемых в личных подсобных хозяйствах Кемеровской области, а также животными распространенной зааненской породы.

**Результаты и их обсуждение.** Козы традиционно оказывали сильное влияние на социально-экономическую жизнь людей, особенно в сельских и технологически слабо развитых ре-

гионах мира. При правильном разведении козы способствуют сохранению экосистем и могут быть использованы в качестве экологического инструмента для контроля вредных сорняков, сокращения случаев лесных пожаров, улучшения пастбищных угодий и среды обитания диких животных. С 1960-х гг. наблюдалось постоянное увеличение поголовья коз в мире, особенно в странах с низким уровнем дохода. За последние три десятилетия поголовье коз и надои удвоились в основном за счет азиатских и африканских регионов, при этом наблюдается специализация и интенсивность роста производства, в частности в Европе [1]. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO), общее мировое поголовье домашних коз составляет 700 миллионов особей, а общий объем годового производства козьего молока – 12 миллионов тонн. Исторически они считались второстепенными животными по сравнению с коровой. Тем не менее спрос на продукты из козьего молока, такие как сыр и йогурт, растет. Специализированное поголовье молочного направления продуктивности сосредоточено в странах Европы и Канаде.

На рисунке приведены страны – крупнейшие производители козьего молока в мире [9].



*Крупнейшие страны-производители козьего молока в мире*

Хотя основное поголовье молочных коз сосредоточено в развивающихся странах, программы развития отрасли молочного козоводства активно работают в Европе и Северной Америке. Длительная направленная селекционная работа обеспечила значительное увеличение уровня и качества молочной продукции, получаемой от коз, и продолжительности лактационного периода. Как следствие данной работы, специализированные молочные породы коз европейской селекции обладают гораздо более высоким генетическим потенциалом продуктивности, чем аборигенные породы, распространенные в развивающихся странах. В последние десятилетия специализированные породы экспортировались во многие страны и скрещивались с местными породами в попытке улучшить производство молока [10–12].

В России в год производится 243 тысячи тонн козьего молока. История российского козоводства началась с князя Урусова и других энтузиастов, ратующих за здоровье населения, они с 1906 по 1913 г. завезли в Россию несколько тысяч чистопородных животных из Европы, создали Союз козоводов, в который входили 42 губернии, вели породную книгу и выпускали журнал по козоводству. Большая часть завезенных животных была представлена козами зааненской породы. В 1917 г. отрасль лишилась государственной поддержки, а с развитием колхозов и совхозов руководство страны ввело запрет на содержание более трех коз в одном дворе, чтобы люди не занимались более выгодным занятием – содержанием коз для получения пуха, из которого вязали шали, рукавицы, носки, свитера на продажу. В СССР в основном разводили коз для получения пуха, а не молока или мяса. Тем не менее, благодаря скрещиванию завезенных коз зааненской породы с русскими беспородными козами, удалось улучшить их генетические показатели. В 1980-х гг. государство закупило зааненских коз в Новой Зеландии и чешских белых в Чехословакии, распределив их по трем непрофильным племенным заводам, но не предоставило информационную и технологическую поддержку. Животные на предприятиях были загублены, а молодняк скуплен населением, которому понравились козы этой породы. Таким образом, в России нет ни одной собственной отечественной породы молочных или мясных коз [12–14].

Е.М. Щетинина и З.Р. Ходырева [15] отмечают, что большая часть поголовья сосредоточена в частных хозяйствах, и селекция пород не поддерживается. По данным Росстата, в личных подсобных хозяйствах страны сосредоточено более 91 % коз. Таким образом, основная масса молочных коз в стране – местные беспородные козы (99 %), но многие территории заинтересованы в чистопородном разведении и имеют благоприятные условия для развития козоводства. Но чтобы поднять отрасль, нужна не только племенная работа, но и поддержка государства.

Сегодня в молочном козоводстве страны растет породное разнообразие. В России кроме зааненской породы разводят альпийскую, нубийскую, чешскую породы молочных коз. Согласно данным С.И. Новопашиной с соавт., «...в стране в настоящее время существуют две крупные фермы по содержанию молочных коз альпийской породы, на которых содержится высокопродуктивное импортное поголовье. Нубийские козы также пользуются большой популярностью в России, но отсутствие норм оценки коз этих пород не дает возможности получить хозяйствам статус племенных репродукторов» [16, с. 42].

В мире наиболее распространена зааненская порода коз. Зааненские козы – это порода молочных коз. Животные известны своими большими размерами и спокойным характером. Большинство коз в среднем от 78 до 81 см в высоту, но некоторые, как известно, вырастают до 89 см. Коза обычно весит около 65 кг. Помимо того что это самая крупная порода молочных коз, она также производит больше молока, чем любая другая порода. Молоко обычно содержит от трех до четырех процентов молочного жира.

Нубийская порода крупная, в основном безрогая, с короткой гладкой шерстью и разнообразной расцветкой. Уши длинные и висячие. Производство молока составляет около 1000–1500 л за лактацию, с суточной производительностью 4–6 л, с высоким содержанием жира (4,8 %) и белка (3,8 %), что идеально для производства сыра. Нубийские козы могут давать молоко круглый год. Порода также подходит для производства мяса, козлята быстро растут. Это очень ценная порода мясо-молочного направления. Характерная особенность породы – молоко практически не имеет специфического запаха козьего молока.

Альпийская порода также считается крупной породой домашних коз. Взрослые особи весят около 61 кг, около 76 см в высоту. Масть альпийских коз может варьироваться от белого или серого до коричневого и черного. Козы имеют прямой профиль головы и прямые уши. Им приписывают грациозность, способность адаптироваться к любому климату благодаря выносливости, они также известны своей высокой молочной продуктивностью. Среднее содержание жира в молоке составляет 3,5 %.

Чешская коричневая короткошерстная порода коз – молочная порода, возникшая путем скрещивания местных чешских коз с немецкой альпийской породой, завезенной в период с 1900 по 1930 г. Она была признана в 1954–1955 гг. и в настоящее время широко распространена. Ярко очерченная черная полоса простирается по всему хребту. Черный треугольник за растопыренными ушами является отличительной чертой породы. Представители этой породы в основном безрогие. Молочная продуктивность за период лактации (280 дней) составляет 800–900 кг. Массовая доля белка в молоке в среднем составляет 3,0 %, жира – 3,5 %. Порода устойчива, подходит для индивидуального и стадного разведения. Молоко имеет насыщенно сливочный вкус и приятный аромат.

Альпийская, нубийская, чешская породы молочных коз требовательны к теплу. В суровые российские зимы, особенно в условиях Сибири, животным необходимо отапливаемое помещение и отсутствие прогулок в тридцатиградусные морозы, чтобы не получить обморожение. Полная реализация потенциала молочной продуктивности коз и рентабельное производство продукции возможны только при условии создания для животных оптимальных, соответствующих их биологическим потребностям, условий выращивания. Особое внимание при разведении коз необходимо обращать на соблюдение условий нормального проветривания помещений, наличие сухого подстилочного материала в достаточном количестве, бесперебойное обеспечение поголовья качественными кормами и водой, минимальное беспокойство животных.

В настоящее время Россия имеет 197,8 млн га сельскохозяйственных угодий, из которых 116,2 % являются пахотными. Климат страны пригоден для производства дешевого и качественного

корма, есть развитый перерабатывающий сектор и наблюдаются тенденции растущего спроса на козью продукцию. Все это создает благоприятные условия для того, чтобы козоводство стало сектором, который может предложить значительное количество рабочих мест в сельской местности и стать устойчивым источником дохода для сельского населения. За последние пять лет появилось небольшое количество ферм в Сибири, занимающихся содержанием молочных пород коз. Фермеры перерабатывают молоко, полагаясь на прямые продажи своих продуктов на рынке и разработку своих собственных торговых сетей. Цены на продукты относительно высоки, что позволяет фермерам работать с максимальной прибылью. Козоводство – уникальная производственная ниша с потенциальным ростом. Козья продукция при наличии определенных условий, таких как стандартизированное качество, гарантированная безопасность пищевых продуктов, непрерывность доставки, брендинг, привлекательная упаковка, имеет экспортный потенциал.

Коз в России разводили всегда, но большинство их содержалось и до сих пор содержится в частных хозяйствах. Производство было нацелено на самообеспечение пухом, молоком, мясом, поэтому промышленная переработка козьего молока отсутствовала. Фермы по разведению коз начали появляться в конце 1990-х – начале 2000-х гг. Но интерес сельхозпроизводителей к козьему молоку и молочному козоводству стал наблюдаться только в последние 5 лет.

«Динамичное развитие отрасли сдерживает ряд нерешенных проблем, основной из которых является отсутствие достаточного количества высокопродуктивных животных специализированных молочных пород» [16, с. 45]. В Российской Федерации в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в настоящее время внесено четыре породы коз молочного направления продуктивности – альпийская, зааненская, мурсиано гранадина и ниубиан. Но племенное чистопородное разведение осуществляется только зааненской породой коз (имеется девять племенных организаций, из них два племенных завода, шесть племенных репродукторов и одно генофондное хозяйство). При этом племенные заводы и репродукторы расположены на территории

республик Чувашия, Татарстан, Марий Эл и Дагестан, Курской области, Ленинградской области (2 хозяйства) и Ставропольского края (2 хозяйства). В Сибири на текущий момент нет ни одного сельскохозяйственного предприятия, официально занимающегося племенным чистопородным разведением коз молочного направления продуктивности.

**Заключение.** Промышленное молочное козоводство – очень молодая и перспективная отрасль животноводства для России. Особого внимания заслуживают альпийская, нубийская и чешская породы коз, пока редкие для страны, отличающиеся высокой продуктивностью, молоко которых не имеет специфического запаха. Важно импортировать чистопородных высокопродуктивных молочных коз из других стран и заниматься селекционной работой с ними в РФ с учетом климатических и других особенностей нашей страны и отдельных регионов. Для развития отрасли нужна не только племенная работа, но и поддержка государства. В ближайшие годы поголовье молочных коз наиболее активно будет расти в секторе фермерских и личных хозяйств населения. При этом развитие отрасли будет способствовать реализации государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий и других социальных проектов развития села». Целесообразно создавать ассоциации козоводов на региональных уровнях, а также на всероссийском уровне с международными связями, для обучения специалистов хозяйств и всех желающих козоводов методам и приемам ведения селекционно-племенной работы, технологии содержания и кормления животных, что будет способствовать повышению их профессионального уровня и развитию отрасли в целом.

#### Список источников

1. *Simões João & Abecia Jose Alfonso & Cannas A. & Delgadillo J. & Lacasta Delia & Voigt K. & Chemineau P.* (2021). Review: Managing sheep and goats for sustainable high yield production. *animal*. DOI: 10.1016/j.animal.2021.100293.
2. *Miroshin E.V., Miroshina T.A.* Goat milk as an object of functional nutrition // Пищевые инновации и биотехнологии: сб. тез. VIII Междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых / под общ. ред. А.Ю. Просякова. Кемерово, 2020. С. 142–143.
3. *He Tao & Rombouts W. & Einerhand A. & Hotrum N. & Velde F.* (2021). Gastric protein digestion of goat and cow milk infant formula and human milk under simulated infant conditions. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 73. 1–11. DOI: 10.1080/09637486.2021.1921705.
4. *Goswami.* Implication of functional ingredients of goat milk to develop functional foods / *Goswami Meena & Bharti Sanjay & Tewari Anita & Sharma Heena & K.N. Karunakara & Khanam Tanveer* // *Journal of Animal Feed Science and Technology*. 2017. Vol. 5. P. 65–72.
5. *Dagnaw Gashaw & A. Mebrat & A. Wubie & H. Kendie.* (2016). Review on Goat Milk Composition and its Nutritive Value. *Journal of Nutrition and Health Sciences*. 3. DOI: 10.15744/2393-9060.3.401.
6. *Куреева А.Б., Якубова Э.Ж., Исаева К.С.* Козье молоко в аспекте функционального питания // Юный ученый. 2018. № 4. С. 73–75.
7. *Maria João Reis Lima.* Nutritional and Health Profile of Goat Products: Focus on Health Benefits of Goat Milk / *Maria João Reis Lima, Edite Teixeira-Lemos, Jorge Oliveira, Luís P. Teixeira-Lemos, António M.C. Monteiro, José M. Costa.* // *Goat Science*. 2017. Sándor Kukovics, IntechOpen.
8. *Riskó Tünde & Csapó Zsolt.* (2019). Goat Keeping and Goat Milk Products in Human Nutrition – Review. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*. 13. 24-36. DOI: 10.19041/APSTRACT/2019/1-2/3.
9. *Miaschi J.* The Top Goat Milk Producing Countries in the World // *WorldAtlas*. Sept. 22, 2017.
10. *Serradilla Juan.* (2001). Use of high yielding goat breeds for milk production. *Livestock Production Science*. 71. 59–73. DOI: 10.1016/S0301-6226(01)00241-X.
11. *Hosseini Seyed & Yang Li & Raza Sayed Haidar Abbas & Khan Rajwali & Kalantar Majid & SYED Shahid & Kakar Mohib & Manzoor Robina.* (2017). Comparison of Weight Gain, Milk Production, and Milk Composition of Iranian Mamasani Goat and its Cross with Saanen. *Journal of Veterinary*

- Science and Technology. Volume 5. 3–3. DOI: 10.15744/2348-9790.5.203.
12. *Jahani-Azizabadi Hossein & Rashidi Amir & Razmkabir Mohammad & Hadi-Tavatori Mohammad.* (2020). Evaluation of milk characteristics of Gazvini goats and their F1 and F2 crosses with Saanen.
  13. *Ревякин Е.Л., Мехрадзе Л.Т., Новопашина С.И.* Рекомендации по развитию козоводства. М.: Росинформагротех, 2010. 120 с.
  14. *Мирошина Т.А.* Перспективы молочного козоводства // Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. Брянск: Изд-во Брян. ГАУ, 2021. С. 529–533.
  15. *Щетинина Е.М., Ходырева З.Р.* Исследования состава и свойств молока, полученного от разных пород коз // Вестник АГАУ. 2014. № 4. С. 159–163.
  16. Продуктивные и биологические показатели молочных коз разных генотипов / *С.И. Новопашина* [и др.] // Сельскохозяйственный журнал. 2017. № 10. С. 41–45.

### References

1. *Simões João & Abecia Jose Alfonso & Canas A. & Delgadillo J. & Lacasta Delia & Voigt K. & Chemineau P.* (2021). Review: Managing sheep and goats for sustainable high yield production. animal. DOI: 10.1016/j.animal.2021.100293.
2. *Miroshin E.V., Miroshina T.A.* Goat milk as an object of functional nutrition // Pischevye innovacii i biotehnologii: sb. tez. VIII Mezhdunar. Nauch. konf. i studenttov, aspirantov i molodyh uchenyh / pod obsch. red. A.Yu. Prosekova. Kemerovo, 2020. S. 142–143.
3. *He Tao & Rombouts Wolf & Einerhand A. & Hotrum Natalie & Velde Fred.* (2021). Gastric protein digestion of goat and cow milk infant formula and human milk under simulated infant conditions. International Journal of Food Sciences and Nutrition. 73. 1–11. DOI: 10.1080/09637486.2021.1921705.
4. *Goswami.* Implication of functional ingredients of goat milk to develop functional foods / *Goswami Meena & Bharti Sanjay & Tewari Anita & Sharma Heena & K.N. Karunakara & Khanam Tanveer* // Journal of Animal Feed Science and Technology. 2017. Vol. 5. P. 65–72.
5. *Dagnaw Gashaw & A. Mebrat & A. Wubie & H. Kendie.* (2016). Review on Goat Milk Composition and its Nutritive Value. Journal of Nutrition and Health Sciences. 3. DOI: 10.15744/2393-9060.3.401.
6. *Kireeva A.B., Yakubova E.Zh., Isaeva K.S.* Koz'e moloko v aspekte funkcional'nogo pitaniya // Yunyj uchenyj. 2018. № 4. S. 73–75.
7. *Maria João Reis Lima.* Nutritional and Health Profile of Goat Products: Focus on Health Benefits of Goat Milk / *Maria João Reis Lima, Edite Teixeira-Lemos, Jorge Oliveira, Luís P. Teixeira-Lemos, António M.C. Monteiro, José M. Costa.* // Goat Science. 2017. Sándor Kukovics, IntechOpen.
8. *Riskó Tünde & Csapó Zsolt.* (2019). Goat Keeping and Goat Milk Products in Human Nutrition – Review. Applied Studies in Agribusiness and Commerce. 13. 24–36. DOI: 10.19041/APSTRACT/2019/1-2/3.
9. *Miaschi J.* The Top Goat Milk Producing Countries in the World // WorldAtlas. Sept. 22, 2017.
10. *Serradilla Juan.* (2001). Use of high yielding goat breeds for milk production. Livestock Production Science. 71. 59–73. DOI: 10.1016/S0301-6226(01)00241-X.
11. *Hosseini Seyed & Yang Li & Raza Sayed Haidar Abbas & Khan Rajwali & Kalantar Majid & SYED Shahid & Kakar Mohib & Manzoor Robina.* (2017). Comparison of Weight Gain, Milk Production, and Milk Composition of Iranian Mamasani Goat and its Cross with Saanen. Journal of Veterinary Science and Technology. Volume 5. 3-3. DOI: 10.15744/2348-9790.5.203.
12. *Jahani-Azizabadi Hossein & Rashidi Amir & Razmkabir Mohammad & Hadi-Tavatori Mohammad.* (2020). Evaluation of milk characteristics of Gazvini goats and their F1 and F2 crosses with Saanen.
13. *Revyakin E.L., Mehradze L.T., Novopashina S.I.* Rekomendacii po razvitiyu kozovodstva. M.: Rosinformagroteh, 2010. 120 s.
14. *Miroshina T.A.* Perspektivy molochnogo kozovodstva // Problemy intensivnogo razvitiya zhivotnovodstva i ih reshenie: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. studentov, aspirantov i

- molodyh uchenykh. Bryansk: Izd-vo Bryan. GAU, 2021. S. 529–533.
15. *Schetinina E.M., Hodyreva Z.R.* Issledovaniya sostava i svoystv moloka, poluchennogo ot raznyh porod koz // Vestnik AGAU. 2014. № 4. S. 159–163.
16. Produktivnye i biologicheskie pokazateli molochnyh koz raznyh genotipov / *S.I. Novopashina* [i dr.] // Sel'skohozyajstvennyj zhurnal. 2017. № 10. S. 41–45.

Статья принята к публикации 04.07.2022 / The article accepted for publication 04.07.2022.

Информация об авторах:

**Татьяна Александровна Мирошина**<sup>1</sup>, доцент кафедры педагогических технологий, кандидат педагогических наук, доцент

**Наталья Анатольевна Чалова**<sup>2</sup>, доцент кафедры селекции и генетики в животноводстве, кандидат сельскохозяйственных наук

Information about the authors:

**Tatyana Alexandrovna Miroshina**<sup>1</sup>, Associate Professor at the Department of Pedagogical Technologies, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

**Natalia Anatolyevna Chalova**<sup>2</sup>, Associate Professor at the Department of Breeding and Genetics in Animal Husbandry, Candidate of Agricultural Sciences

