

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ПОРОДОЙ ДОРПЕР

А.Ю. ЮЛДАШБАЕВА, А.П. ОЛЕСЮК, Н.А. СЕРГЕЕНКОВА✉,
Т.А. МАГОМАДОВ, С.В. САВЧУК, Д.В. СВИСТУНОВ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва, Российская Федерация;
✉ nsergeenkova@rgau-msha.ru

HEMATOLOGICAL INDICATORS OF YOUNG EDILBAEVSKAYA BREED AND THEIR CROSSES WITH THE DORPER BREED

A.YU. YULDASHBAEVA, A.P. OLESYUK, N.A. SERGEENKOVA✉,
T.A. MAGOMADOV, S.V. SAVCHUK, D.V. SVISTUNOV

Russian State Agrarian University – K.A. Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russian Federation;
✉ nsergeenkova@rgau-msha.ru

Аннотация. В статье анализируются гематологические показатели баранчиков и ярок эдильбаевской породы и ее помесей с породой дорпер. Результаты исследований свидетельствуют о том, в 5-мес. возрасте живая масса помесных баранчиков достигла 48,2 кг, ярок – 44,1 кг, превысив аналогичные показатели чистопородных животных на 7,3% и 7,2% соответственно ($P<0,05$). Гематологические показатели свидетельствуют о том, что у помесных ярок количество эритроцитов в крови достоверно увеличилось на 14,1%. При этом уровень гемоглобина в крови у помесных баранчиков был выше на 8,95% ($P<0,05$), а у помесных ярок – на 9,4%, чем у чистопородных, что говорит о высокой функциональности клеток крови.

Ключевые слова: эдильбаевская порода, порода дорпер, гематологические показатели, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин

Summary. The article analyzes the hematological parameters of sheep and eggs of the Edilbaev breed and its cross-breeds with the Dorper breed. The research results indicate that in 5 months. At that age, the live weight of mongrel sheep reached 48.2 kg, and that of egglets reached 44.1 kg, exceeding the similar values of purebred animals by 7.3% and 7.2%, respectively ($P<0.05$). Hematological parameters indicate that the number of red blood cells in the blood of crossbred calves increased significantly by 14.1%. At the same time, the hemoglobin level in the blood of mongrel sheep was 8.95% higher ($P<0.05$), and in mongrel sheep it was 9.4% higher than in purebred sheep, which indicates a high functionality of blood cells.

Keywords: Edilbaevskaya breed, Dorper breed, hematological parameters, erythrocytes, leukocytes, hemoglobin

Введение. Овцеводство традиционно является важной и социально значимой отраслью для многих регионов Российской Федерации. Оно обеспечивает население страны качественной бараниной – ценным источником легкоусвояемого белка, железа и других необходимых питательных веществ. Благодаря низкому содержанию жира и богатому

аминокислотному составу, баранина является важным элементом мясного баланса в рационе населения [5, 8].

В 2024 г. в России насчитывалось 20,4 млн голов овец и коз [3]. Лидерами по численности поголовья являются Республика Дагестан (4,74 млн голов), Республика Калмыкия (1,6 млн голов) и Ставропольский край (1,14 млн голов) [9]. В 2024 г. производство баранины на российских предприятиях было на уровне 4,5 млн тонн [11].

Овцеводство в России сталкивается с рядом проблем, включая нестабильные темпы увеличения поголовья, устаревшую инфраструктуру, недостаток инвестиций и дефицит квалифицированных кадров. Кроме того, наблюдается низкая продуктивность и недостаточная устойчивость к различным климатическим условиям у ряда пород. Решение этих проблем требует комплексного подхода, в том числе использования мясных и мясо-сальных пород, таких как дорпер и эдильбаевская [2].

Эдильбаевские овцы хорошо адаптированы к суровым климатическим условиям, что делает их ценным ресурсом для засушливых регионов. Однако они уступают дорперам по качеству мяса из-за высокого содержания жира. Дорперы, в свою очередь, отличаются высокой скоростью набора живой массы. Для определения эффективности использования дорперов в природно-климатических условиях южных, особенно засушливых, регионов необходимы глубокие научно-экспериментальные исследования [12].

Благодаря превосходным мясным характеристикам овец породы дорпер, их скрещивание с другими породами может значительно повысить эффективность овцеводства. Скрещивание позволяет объединить наиболее ценные признаки разных пород, что ведет к улучшению качества мяса, ускорению роста, повышению устойчивости к заболеваниям и лучшей адаптации к неблагоприятным условиям [6].

Целью нашего исследования является изучение показателей живой массы и гематологических показателей у баранчиков и ярок эдильбаевской породы и ее помесей, полученных при скрещивании с породой дорпер.

Методы исследований. Исследования проводились на базе КФХ «Подворье» Михайловского района Волгоградской области. Для выполнения научно-хозяйственного эксперимента были сформированы две группы овцематок эдильбаевской породы по 50 голов в каждой. В ходе проведения опыта все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. В эксперименте использовались овцематки I класса эдильбаевской курдючной породы в возрасте 3-х лет и бараны-производители класса элита породы дорпер в аналогичном возрасте (табл. 1).

Овцематки первой группы были покрыты баранами эдильбаевской породы, а второй группы – баранами породы дорпер. После ягнения были сформированы 2 группы баранчиков и 2 группы ярок по 25 голов в каждой. Животные отбирались по принципу пар-аналогов: контрольная группа – эдильбаевские (ЭД) и опытная группа – эдильбаевская-дорпер ($\frac{1}{2}$ ЭД $\times$ $\frac{1}{2}$ Дп). При отборе учитывали такие параметры, как возраст, живая масса и физиологическое состояние животных.

Кормление и содержание животных соответствовали рекомендациям Всероссийского научно-исследовательского института животноводства (ВИЖ). Кормовая база в хозяйстве представлена в основном естественным пастбищным кормом, на который приходится 80-85% годового рациона, 15-20% рациона составляют грубые корма. Система содержания животных – пастбищно-стойловая. Пастбищный период составляет 285 дней в году.

У животных определяли живую массу при рождении и в 5-х мес. возрасте с использованием стандартных зоотехнических методов. С целью изучения изменений гематологических показателей взятие крови у баранчиков и у ярок проводили в 5-мес. возрасте, пробы отбирались в утренние часы до кормления. Забор крови осуществлялся из яремной вены, расположенной над трахеей в яремном желобе, в области средней трети шеи [4, 13]. Животных фиксировали, место взятия крови дезинфицировали этиловым спиртом. Для взятия крови использовали специальные вакуумные пробирки с иглодержателем. Пробирки для гематологических исследований были окрашены в фиолетовый цвет и наполнены антикоагулянтом для

предотвращения образования сгустка [10]. Для анализа гематологических показателей крови (содержание эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, лимфоцитов и др.) применяли современные автоматические анализаторы крови, что обеспечивало высокую точность измерений. Исследования крови проводились на базе ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясо-молочной продукции» по общепринятым методикам. Полученные результаты были обработаны статистически с использованием программы «Excel». Рассчитаны средние значения и стандартные отклонения, а достоверность различий между группами оценивалась следующим образом: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Результаты исследования. Изучение живой массы овец играет ключевую роль в оценке мясной продуктивности, поскольку этот показатель напрямую отражает темпы роста и развития животных. Живая масса определяется генетическими факторами, качеством кормления и условиями содержания. Генотипы, демонстрирующие лучшие показатели роста, обеспечивают высокую продуктивность и рентабельность овцеводства. Поэтому изучение особенностей таких генотипов имеет важное значение для оптимизации разведения и повышения экономической эффективности овцеводства [4]. Гематологические показатели отражают общее состояние здоровья животного, работу кроветворных органов и иммунной системы [1]. Изменения в гематологических показателях могут свидетельствовать о недостаточном или несбалансированном питании, стрессе, неблагоприятных климатических условиях, указывать на наличие заболеваний, инфекций, воспалительных процессов или паразитарных инвазий. Это позволяет своевременно корректировать рацион и условия содержания для поддержания здоровья и продуктивности животных. Гематологические показатели могут быть использованы в качестве одного из критериев отбора животных для дальнейшего разведения. Например, животные с более высокими показателями гемоглобина и эритроцитов могут быть более устойчивыми к гипоксии и лучше адаптированными к пастбищному содержанию.

Анализ живой массы демонстрирует влияние генотипа на абсолютный прирост ягнят (табл. 2).

Помесные баранчики и ярок ($\frac{1}{2}$ ЭД $\times$ $\frac{1}{2}$ Дп) значительно превосходили чистопородных ягнят по всем рассматриваемым показателям. В частности, масса новорожденных ягнят была на 0,2 кг выше, что соответствует увеличению на 3,7% у баранчиков и 4,5% у ярок по сравнению с чистопородными животными. К 5-мес. возрасту живая масса помесных ягнят достигла 48,2 кг у баранчиков и 44,1 кг у ярок, превысив показатель животных чистопородной группы на 7,3% и 7,2% соответственно ($P < 0,05$). Абсолютный прирост массы за период откорма у помесных ягнят также был заметно выше – 42,6 кг у баранчиков и 39,5 кг у ярок, что на 7,8% ($P < 0,05$)

Таблица 1. Схема формирования опытных групп

Table 1. Scheme of formation of experimental groups

Группа	Порода		Кровность потомства
	овцематки	бараны-производители	
I – контрольная	эдильбаевская	эдильбаевская	Эд
II – опытная	эдильбаевская	дорпер (Дп)	$\frac{1}{2}$ ЭД $\times$ $\frac{1}{2}$ Дп

и 7,6% ($P < 0,05$) больше, соответственно, чем абсолютный прирост чистопородных животных.

Таким образом, скрещивание эдильбаевской породы овец с породой дорпер оказывает положительное влияние на живую массу и абсолютный прирост потомства [7].

Исследование влияния генотипа на состав крови позволяет выявить изменения в организме, возникающие в результате межпородного скрещивания, и лучше понять физиологические преимущества помесей (табл. 3).

У баранчиков эдильбаевской породы количество эритроцитов в крови в возрасте 5 мес. составляло $7,46 \times 10^{12}/л$, а уровень гемоглобина – 58,1 г/л, что соответствует нормальным значениям. У помесных баранчиков количество эритроцитов было на 2,4% ниже, чем у чистопородных. Однако уровень гемоглобина был на 8,95% выше ($p < 0,05$) по сравнению с чистопородными сверстниками. Следовательно, несмотря на снижение количества эритроцитов, помесные баранчики демонстрировали более высокую эффективность переноса кислорода кровью. Гематокрит у баранчиков $\frac{1}{2}$ Эд $\times$ $\frac{1}{2}$ Дп снизился на 1,5% по сравнению с чистопородными ягнятами. При этом средний объем эритроцитов у помесных животных был выше, чем у баранчиков эдильбаевской породы на $1,07 \times 10^{-15}$ л, а средняя концентрация гемоглобина на 25,4 г/л, что подчеркивает высокую функциональность клеток крови. Следовательно, несмотря на снижение количества эритроцитов, помесные баранчики демонстрировали более высокую эффективность переноса кислорода кровью.

Уровень лейкоцитов в крови помесных баранчиков был ниже, чем в контрольной группе, на 9%, однако общее количество лейкоцитов у животных обеих групп находилось в пределах физиологической нормы, что свидетельствует об отсутствии вирусных и бактериальных инфекций в организме.

Данные гематологических показателей ярок представлены в таблице 4.

Показатели, представленные в таблице 4, свидетельствуют о том, что у помесных ярок количество эритроцитов в крови в возрасте 5 мес. достоверно увеличилось ($p < 0,05$) на 14,1% и составляло $8,31 \times 10^{12}/л$ по сравнению с чистопородными ягнятами. Уровень гемоглобина у ярок $\frac{1}{2}$ Эд $\times$ $\frac{1}{2}$ Дп повысился на 9,4% и составил 65,9 г/л, что соответствует физиологической норме. Увеличение количества эритроцитов и гемоглобина в крови ярок свидетельствует о повышенной способности крови переносить кислород. Следовательно, помесные ярки демонстрировали более высокую эффективность переноса кислорода кровью. Гематокрит у ярок $\frac{1}{2}$ Эд $\times$ $\frac{1}{2}$ Дп достоверно повысился на 15,1% по сравнению с чистопородными ягнятами, что также подтверждает увеличение объема эритроцитов по отношению к общему объему крови ($p < 0,05$).

Таблица 2. Живая масса исследуемых животных разных генотипов, кг

Table 2. Live weight of the studied animals of different genotypes, kg

Показатель	Группа	
	Эд	$\frac{1}{2}$ Эд $\times$ $\frac{1}{2}$ Дп
Живая масса баранчиков при рождении	5,4 $\pm$ 0,1	5,6 $\pm$ 0,2
Живая масса баранчиков в 5-мес. возрасте	44,9 $\pm$ 1,1	48,2 $\pm$ 1,2*
Абсолютный прирост баранчиков	39,5 $\pm$ 1,1	42,6 $\pm$ 1,1*
Живая масса ярок при рождении	4,4 $\pm$ 0,2	4,6 $\pm$ 0,1
Живая масса ярок в 5-месячном возрасте	41,1 $\pm$ 1,1	44,1 $\pm$ 1,1*
Абсолютный прирост ярок	36,7 $\pm$ 1,1	39,5 $\pm$ 1,1*

Таблица 3. Гематологические показатели баранчиков эдильбаевской породы и помесей с породой дорпер

Table 3. Hematological parameters of rams of the Edilbaev breed and crosses with the Dorper breed

Показатели	Группа	
	Эд	$\frac{1}{2}$ Эд $\times$ $\frac{1}{2}$ Дп
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,46 $\pm$ 0,25	7,28 $\pm$ 0,20
Гемоглобин, г/л	58,10 $\pm$ 3,00	63,30 $\pm$ 2,76*
Гематокрит, %	25,43 $\pm$ 0,93	25,04 $\pm$ 0,71
Ср. объем эритроцитов, $10^{-15}л$	32,87 $\pm$ 0,71	33,94 $\pm$ 0,85
Ср. вел. гемоглобина, 10^{-12} г	19,30 $\pm$ 2,40	17,36 $\pm$ 1,29
Ср. конц. гемоглобина, г/л	496,00 $\pm$ 18,73	521,40 $\pm$ 48,21
Лейкоциты, $10^9/л$	4,13 $\pm$ 0,66	3,76 $\pm$ 0,27

Таблица 4. Гематологические показатели крови ярок эдильбаевской породы и помесей с породой дорпер

Table 4. Hematological parameters of blood of ewes of the Edilbaev breed and crosses with the Dorper breed

Показатели	Группа	
	Эд	$\frac{1}{2}$ Эд $\times$ $\frac{1}{2}$ Дп
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,28 $\pm$ 0,23	8,31 $\pm$ 0,39*
Гемоглобин, г/л	60,24 $\pm$ 2,01	65,9 $\pm$ 9,59
Гематокрит, %	24,96 $\pm$ 0,88	28,74 $\pm$ 1,46*
Ср. объем эритроцитов, $10^{-15}л$	33,19 $\pm$ 0,71	34,4 $\pm$ 0,39
Ср. вел. гемоглобина, 10^{-12} г	19,84 $\pm$ 1,41	16,36 $\pm$ 0,51*
Ср. конц. гемоглобина, г/л	554 $\pm$ 41,65	479 $\pm$ 20,03
Лейкоциты, $10^9/л$	4,14 $\pm$ 0,36	5,02 $\pm$ 1,28

Средний объем эритроцитов у помесных животных был выше на $1,21 \times 10^{15}$ л, чем у ярок эдильбаевской породы ($p < 0,05$), а средняя концентрация гемоглобина снизилась (на 13,5%), однако данный показатель статистически недостоверен. Следовательно, несмотря на снижение концентрации гемоглобина, помесные ярок демонстрировали высокую эффективность переноса кислорода кровью.

Уровень лейкоцитов в крови помесных ярок был выше, чем у животных эдильбаевской породы, на 21,3%, однако данный показатель оказался статистически недостоверен. Общее количество лейкоцитов у ярок обеих групп находилось в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о хороших защитных функциях организма.

Выводы. На основании проведенных исследований выявлено, что помесные баранчики и ярок ($\frac{1}{2}$ Эд $\times$ $\frac{1}{2}$ Дп) демонстрировали значительное превосходство над чистопородными ягнятами по изучаемым показателям мясной продуктивности. В 5-мес. возрасте живая масса помесных баранчиков достигла 48,2 кг, ярок – 44,1 кг, превысив аналогичные показатели чистопородных животных на 7,3% и 7,2% соответственно ($P < 0,05$). Абсолютный прирост массы за период откорма также был значительно выше у помесных ягнят: 42,6 кг у баранчиков и 39,5 кг у ярок, что превосходит прирост чистопородных сверстников на 7,8% и 7,6% соответственно ($P < 0,05$).

Анализ основных гематологических показателей позволяет сделать вывод, что у помесных баранчиков наблюдалось снижение количества эритроцитов на 2,4% по сравнению с чистопородными животными. В то время как у ярок $\frac{1}{2}$ Эд $\times$ $\frac{1}{2}$ Дп количество эритроцитов в крови достоверно увеличилось на 14,1% ($P < 0,05$). При этом уровень гемоглобина у помесных баранчиков был выше на 8,95% ($P < 0,05$), а у помесных ярок – на 9,4%, чем у чистопородных, что указывает на улучшение функции крови транспортировать кислород. Кроме того, у помесных баранчиков средняя концентрация гемоглобина увеличилась на 25,4 г/л, что говорит о высокой функциональности клеток крови.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликтов интересов. Финансирование работы отсутствовало.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare that they have no conflicts of interest. There was no funding for the work.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Алдаберген А.Ж., Савчук С.В., Олесюк А.П., Юлдашбаева А.Ю. Морфобихимические особенности крови и убойные показатели молодняка овец казахской грубошерстной породы • Современное состояние и перспективы селекционно-племенной работы и генетики:

сборник материалов Национальной научно-практической конференции, в рамках десятилетия науки и технологий, объявленного в Российской Федерации с 2022-2031 гг., Москва, 15 марта 2023 года • ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»; Факультет зоотехнологий и агробизнеса; Кафедра генетики и разведения животных имени В.Ф. Красоты • Москва: Издательский дом «Научная библиотека», 2023. С. 13-15.

Aldabergen A.Zh., Savchuk S.V., Olesyuk A.P., Yuldashbaeva A.Yu. Morphobiochemical features of blood and slaughter indicators of young Kazakh coarse-wool sheep • Current state and prospects of selection and breeding work and genetics: collection of materials of the National scientific and practical conference, within the framework of the decade of science and technology, declared in the Russian Federation from 2022-2031, Moscow, March 15, 2023 • Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MBA named after K.I. Skryabin"; Faculty of Zootechnology and Agribusiness; Department of Genetics and Animal Breeding named after V.F. Krasoty • Moscow: Publishing house "Scientific library", 2023. Pp. 13-15.

2. Амерханов Х.А. Современные реалии российско-го овцеводства • Сельскохозяйственный журнал, 2017. № 10. С. 3-7.

Amerhanov H.A. Modern realities of Russian sheep breeding • Agricultural journal, 2017. No. 10. Pp. 3-7.

3. Анализ сельскохозяйственного производства в России. URL: <https://agriexpert.ru/articles/4114/analiz-selskoxozyaistvennogo-proizvodstva-v-rossii-sokrashhenie-obe-mov-v-2024-godu?ysclid=m9bclrnco2694412157>.

Analysis of agricultural production in Russia. URL: <https://agriexpert.ru/articles/4114/analiz-selskoxozyaistvennogo-proizvodstva-v-rossii-sokrashhenie-obe-mov-v-2024-godu?ysclid=m9bclrnco2694412157>.

4. Батанов Д.Д., Старостина О.С., Салаев Б.К., Сергеевкова Н.А. Производство продукции животноводства: Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» • Удмуртский государственный аграрный университет • Ижевск: Удмуртский государственный аграрный университет, 2023. 260 с.

Batanov D.D., Starostina O.S., Salaev B.K., Sergeenkov N.A. Livestock production: A textbook for students studying in the field of training "Technology of production and processing of agricultural products" • Udmurt State Agrarian University • Izhevsk: Udmurt State Agrarian University, 2023. 260 p.

5. Трухачев В.И., Ерохин А.И., Юлдашбаев Ю.А., Ерохин С.А. Вектор развития овцеводства в мире и России • Овцы, козы, шерстяное дело, 2023. № 4. С. 3-9.

Trukhachev V.I., Erokhin A.I., Yuldashbaev Yu.A., Erokhin S.A. Vector of development of sheep breeding in the world and Russia • Sheep, goats, wool business, 2023. No. 4. Pp. 3-9.

6. Горлов И.Ф., Мосолов А.А., Княжеченко О.А., Гишларкаев Е.И., Гаряева Х.Б. Качественные показатели говядины и баранины, полученных от животных,

выращенных на естественных пастбищах • *Аграрно-пищевые инновации*, 2018. № 3 (3). С. 20-25.

Gorlov I.F., Mosolov A.A., Knyazhechenko O.A., Gishlarkaev E.I., Garyaeva N.B. Qualitative indicators of beef and mutton obtained from animals raised on natural pastures • *Agrarian and food innovations*, 2018. No. 3 (3). Pp. 20-25.

7. Горлов И.Ф., Федотова Г.В., Сложенкина М.И. [и др.] Продуктивные и биологические особенности баранчиков эдильбаевской породы разных генотипов, разводимых в аридных условиях Нижнего Поволжья • *Овцы, козы, шерстяное дело*, 2019. № 2. С. 2-4.

Gorlov I.F., Fedotova G.V., Slozhenkina M.I. [et al.] Productive and biological characteristics of Edilbaevskaya rams of different genotypes bred in arid conditions of the Lower Volga region • *Sheep, goats, wool business*, 2019. No. 2. Pp. 2-4.

8. Комлацкий В.И., Горлов И.Ф., Бараников В.А. [и др.] Проблемы и перспективы развития овцеводства на юге России • *Зоотехния*, 2019. № 2. С. 6-12.

Komlatsky V.I., Gorlov I.F., Baranikov V.A. [et al.] Problems and prospects for the development of sheep breeding in the south of Russia • *Zootchnics*, 2019. No. 2. Pp. 6-12.

9. Поголовье овец на Ставрополье составляет 1 млн 140 тыс. URL: <https://petrovskiy26.ru/news/ekonomika/2024-07-07/p-pogolovie-ovets-na-stavropolie-sostavlyayet-1-mln-140-tys-nbsp-p-296565>.

The number of sheep in Stavropol is 1 million 140 thousand. URL: <https://petrovskiy26.ru/news/ekonomika/2024-07-07/p-pogolovie-ovets-na-stavropolie-sostavlyayet-1-mln-140-tys-nbsp-p-296565>.

10. Полозюк О.Н., Ушакова Т.М. Гематология: учебное пособие • *Персиановский: Донской ГАУ*, 2019. 159 с.

Polozyuk O.N., Ushakova T.M. Hematology: • *Persianovsky: Don State Agrarian University*, 2019. 159 p.

11. Рынок баранины в России 2017-2024 гг. Цифры, тенденции, прогноз. URL: <https://tk-solutions.ru/russia-rynok-baraniny>.

The lamb market in Russia 2017-2024. Figures, trends, forecast. URL: <https://tk-solutions.ru/russia-rynok-baraniny>.

12. Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., Юлдашбаев Ю.А. и др. Совершенствование хозяйственно-биологических особенностей овец эдильбаевской породы: монография • *Волгоград: ООО «СФЕРА»*, 2024. 198 с.

Gorlov I.F., Slozhenkina M.I., Yuldashbaev Yu.A. et al. Improvement of economic and biological characteristics of Edilbaevskaya sheep: monograph • *Volgograd: OOO SFERA*, 2024. 198 p.

13. Чикалев А.И., Юлдашбаев Ю.А. Разведение с основами частной зоотехнии: учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 111801 «Ветеринария» (квалификация «специалист»)] • *Москва: ГЭОТАР-Медиа*, 2012. 259 с.

Chikalev A.I., Yuldashbaev Yu.A. Breeding with the basics of private zootechnics: a textbook for students

of higher agricultural educational institutions studying in the field of training 111801 "Veterinary Science" (qualification "specialist")] • *Moscow: GEOTAR-Media*, 2012. 259 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Аёна Юсупжановна Юлдашбаева, аспирант кафедры частной зоотехнии; e-mail: aena.iuldashbaeva@mail.ru;

Анна Петровна Олесюк, канд. биол. наук, доцент кафедры молочного и мясного скотоводства, тел.: (964) 876-16-20, e-mail: annakharkova58@mail.ru;

Надежда Алексеевна Сергеевкова, канд. биол. наук, доцент кафедры физиологии, этологии и биохимии животных, e-mail: nsergeenkova@rgau-msha.ru;

Тарам Амхатович Магоматов, доктор с.-х. наук, профессор кафедры частной зоотехнии; e-mail: magomadov@rgau-msha.ru;

Светлана Васильевна Савчук, канд. биол. наук, доцент кафедры физиологии, этологии и биохимии животных; e-mail: ssavchuk@rgau-msha.ru;

Дмитрий Валерьевич Свистунов, канд. вет. наук, ассистент кафедры ветеринарной медицины, тел.: (968) 618-13-18, e-mail: svist@rgau-msha.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4277-9709>

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», 127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Ayona Yu. Yuldashbaeva, graduate student of the Department of Private Animal Science; e-mail: aena.iuldashbaeva@mail.ru;

Anna P. Olesyuk, associate Professor, CSc (Bio), Department of Dairy and Meat Husbandry, e-mail: annakharkova58@mail.ru;

Nadezhda A. Sergeenkova, associate Professor, CSc (Bio), Department of Animal Physiology, Ethology and Biochemistry, e-mail: nsergeenkova@rgau-msha.ru;

Taram A. Magomadov, doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Private Animal Science; e-mail: magomadov@rgau-msha.ru;

Svetlana V. Savchuk, candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Animal Physiology, Ethology and Biochemistry; e-mail: ssavchuk@rgau-msha.ru

Dmitry V. Svistunov, Candidate of Veterinary Sciences, Assistant of the Department of Veterinary Medicine, tel.: (968) 618-13-18, e-mail: svist@rgau-msha.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4277-9709>

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, 127550, Russian Federation, Moscow, Timiryazevskaya Str., 49

Поступила в редакцию / Received 12.04.2025

Поступила после рецензирования / Revised 30.04.2025

Принята к публикации / Accepted 14.05.2025