

УДК 636.32/.38.034

Научная статья

DOI: 10.32634/0869-8155-2024-382-5-51-55

Б.С. Иолчиев ✉
О.В. Косицина
А.А. Сермягин
В.Г. Двалишвили
И.В. Гусев
В.А. Багиров
Т.Л. Осадчая
А.С. Павленко

Федеральный исследовательский центр животноводства — ВИЖ им. академика Л.К. Эрнста, Подольск, Московская обл., Россия

✉ baylar1@yandex.ru

Поступила в редакцию:
22.01.2024

Одобрена после рецензирования:
11.04.2024

Принята к публикации:
25.04.2024

Research article

DOI: 10.32634/0869-8155-2024-382-5-51-55

Baylar S. Iolchiev ✉
Oksana. V. Kositsina
Alexander A. Sermyagin
Vladimir G. Dvalishvili
Igor V. Gusev
Vugar A. Bagirov
Tatiana L. Osadchaya
Anna S. Pavlenko

L.K. Ernst Federal Research Center for Animal Husbandry, Podolsk, Moscow Region, Russia

✉ baylar1@yandex.ru

Received by the editorial office:
22.01.2024

Accepted in revised:
11.04.2024

Accepted for publication:
25.04.2024

Молочная продуктивность маток, рост чистопородного и помесного молодняка южной мясной породы

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Сохранность ягнят — важнейший фактор, влияющий на эффективность отрасли. Она имеет особую актуальность для многоплодных пород. Уровень молочной продуктивности овцематок является одним из факторов, влияющих на рост и развитие ягнят, их сохранность до отъема. Молочная продуктивность положительно коррелирует с динамикой живой массой ягнят. **Цель исследования** — изучение молочности помесных (1/2 южная мясная и 1/2 катумская) и чистопородных (южная мясная) овцематок, влияния этого показателя на рост ягнят.

Методы. Объектом исследования были чистопородные ($n = 46$), помесные ($n = 30$) овцематки и их ягнята. Для определения количества продуцированного молока овцематкой за 20 дней прирост живой массы ягнят за этот период умножали на коэффициент 5. У многоплодных маток молочность определяли умножением суммы прироста всех ягнят.

Результаты. Количество ягнят в помете и генотип овцематок оказывают статистически значимое влияние на живую массу ягнят при рождении и молочность овцематок. Ягнята, рожденные в одиночных пометах, превосходили двойных на 18,1%, а тройных — на 22,6%. Овцематки с тройнями по количеству продуцированного молока за 20 дней превосходили своих сверстниц с одним ягненком в 2,24 раза, с двумя — в 1,52 раза. Помесные (1/2 южная мясная и 1/2 катумская) первокотки и по молочной продуктивности превосходили чистопородных овцематок южной мясной породы.

Ключевые слова: катумская порода, южная мясная порода, многоплодие, тип окота, условная молочность, живая масса, прирост ягнят

Для цитирования: Иолчиев Б.С. и др. Молочная продуктивность овцематок, рост чистопородных и помесных ягнят южной мясной породы. *Аграрная наука*. 2024; 382(5): 51–55. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2024-382-5-51-55>

© Иолчиев Б.С., Косицина О.В., Сермягин А.А., Двалишвили В.Г., Гусев И.В., Багиров В.А., Осадчая Т.Л., Павленко А.С.

Milk productivity of queens, growth of purebred and crossbred young animals of the southern beef breed

ABSTRACT

Relevance. The safety of lambs is the most important factor affecting the efficiency of the industry. It is of particular relevance for multiple breeds. The level of dairy productivity of ewes is one of the factors affecting the growth and development of lambs, their safety before weaning. Milk productivity is positively correlated with the dynamics of the live weight of lambs.

The aim of the study was to study the milk content of crossbred (1/2 southern meat and 1/2 Katum) and purebred (southern meat) ewes, the effect of this indicator on the growth of lambs.

Methods. The objects of the study were purebred ($n = 46$), crossbred ($n = 30$) ewes and their lambs. To determine the amount of milk produced by a ewe over 20 days, the increase in live weight of lambs during this period was multiplied by a factor of 5 (on average, up to 5 liters of milk are required for an increase of 1 kg). In multiple-fetal ewes, milk production was determined by multiplying the sum of the growth of all lambs in the litter by 5.

Results. The number of lambs in the litter and the genotype of the ewes have a statistically significant effect on the live weight of lambs at birth and the milk production of ewes. Lambs born alone in a litter exceeded double lambs by 18.1% and triple lambs by 22.6% in live weight. Multiple ewes are superior in milk production to ewes with one lamb. In terms of the amount of milk produced in 20 days, ewes with triplets exceeded their peers with one lamb by 2.24 times, and with twins — 1.52 times. Crossbred (1/2 southern meat and 1/2 katumskaya) ewes are higher in milk productivity than the maternal breed.

Key words: katumskaya sheep breed, southern meat breed, prolificacy, type of lambing, milk production, live weight, lamb growth

For citation: Iolchiev B.S. et al. Milk productivity of ewes, growth of purebred and crossbred lambs of the southern beef breed. *Agrarian science*. 2024; 382(5): 51–55 (in Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2024-382-5-51-55>

© Iolchiev B.S., Kositsina O.V., Sermyagin A.A., Dvalishvili V.G., Gusev I.V., Bagirov V.A., Osadchaya T.L., Pavlenko A.S.

Введение/Introduction

Экономическая эффективность овцеводства определяется конкурентоспособностью используемых для разведения животных. Они должны быть многоплодными, скороспелыми, отличаться высокой продуктивностью, резистентностью, а также толерантностью к условиям содержания и кормовым ресурсам в регионах разведения [1–3]. Сохранность ягнят является важнейшим фактором, влияющим на эффективность отрасли. Она имеет особую актуальность для многоплодных пород. Рост и развитие ягнят, их сохранность до отъема зависят от многочисленных факторов, таких как тип окота, уровень кормления, условия содержания овцематок и ягнят, сезон окота, уровень молочной продуктивности овцематок, и других [4–7].

Оценка овцематок по молочной продуктивности является актуальным не только для молочного овцеводства, она важна и для других направлений, так как молоко является единственным источником питания ягнят в первый месяц жизни и основным — до отъема [8, 9]. Уровень молочной продуктивности овцематок зависит от типа окота, продолжительности подсосного периода, возраста овцематок, периода лактации в молочном овцеводстве, кратности доевания [10, 11].

Селекция овец по молочной продуктивности требует особого внимания, так как этот показатель положительно коррелирует с динамикой живой массы ягнят и их сохранностью до отъема. Включение в селекционную программу показателей молочности и многоплодия овцематок при оценке баранов-производителей по продуктивности дочерей является важным хозяйственно полезным признаком, который позволяет увеличить производство баранины [12].

Овцематки романовской породы в подсосный период за три месяца лактации с одним ягненком в среднем продуцируют более 97 кг молока, с двойнями — 115–120 кг, с тройнями — около 150 кг, с четырьмя — 170 кг. Молочная продуктивность овцематок до пятой лактации увеличивается [13].

В нашей стране в структуре спроса и предложения основных продукций овцеводства произошло существенное изменение, снизился спрос на основную продукцию овцеводства — шерсть, увеличивается спрос на баранину высокого качества. Длительный период эффективности хозяйственной деятельности овцеводческих хозяйств определялся производством шерсти, его качеством. С изменением структуры спроса на продукцию отрасли производство шерсти в большинстве хозяйств стало убыточным, что привело к сокращению численности овец, особенно шерстяного направления продуктивности.

Для сохранения отрасли в ряде хозяйств используется скрещивание с гладкошерстными (для которых не требуется стрижка) породами овец с целью создания новых товарных стад, селекционных форм типов и пород овец [14–17]. При создании новых пород особое внимание требуют признаки, характеризующие воспроизводительные качества: многоплодность, полиэстричность, молочную продуктивность, сохранность ягнят, их скороспелость.

Для создания и развития мясного овцеводства проводится скрещивание локальных хорошо адаптированных к природно-климатическим условиям маток с высокопродуктивными баранами мясных пород.

Катумская порода является одной из высокопродуктивных гладкошерстных пород, она отличается

многоплодностью (в среднем 220%), скороспелостью, полиэстричностью и молочностью [17].

Цель исследования — изучение молочности помесных (1/2 южная мясная и 1/2 катумская) и чистопородных (южная мясная) овцематок, влияния этого показателя на рост ягнят.

Материалы и методы исследования / Materials and methods

Исследования проводились в 2021–2023 гг. на товарной овцеферме филиала ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, в племенном заводе «Ладожский» Краснодарского края Российской Федерации.

На ферме проводили скрещивание овцематок южной мясной породы с баранами-производителями катумской породы. Объектом исследования были чистопородные ($n = 46$) и помесные ($n = 30$) овцематки и их ягнята. Для определения количества произведенного молока овцематкой за 20 дней (так называемой условной молочности) прирост живой массы ягнят за этот период умножали на коэффициент 5 (в среднем для прироста на 1 кг требуется 5 кг молока). Взвешивание ягнят в 20-дневном возрасте проводилось с помощью электронных весов дискретностью 50 г. У многоплодных маток молочность определяли умножением суммы прироста ягнят помета на коэффициент 5:

$$M = \Sigma(m_{20} - m_0) \times 5,$$

где: M — молочная продуктивность овцематки за 20 дней, л; Σ — знак суммы (если количество ягнят в помете больше одного, тогда прирост всех ягнят в помете суммируется и умножается на коэффициент 5); m_{20} — живая масса ягненка в 20 дней, кг; m_0 — живая масса ягненка при рождении, кг.

Для статистического анализа полученных материалов использовали программное обеспечение IBM SPSS Statistics v.23 (США). Проводили многофакторный дисперсионный анализ.

Результаты и обсуждение / Results and discussion

В экспериментальной отаре в период исследования выход ягнят на 100 маток в среднем составил 160 голов, у чистопородных овцематок — 153, у помесных (1/2 южная мясная и 1/2 катумская) — 170 (табл. 1).

Частота встречаемости одиночных ягнений составила 21,1, двойневых — 71,6, тройневых — 7,4%. Тенденция распределения типа ягнения одинаковая, преимущество имеют двойни, при этом наблюдаются различия между генотипами. У помесных овцематок частота встречаемости двойных превышает чистопородных овцематок на 7,5% (рис. 1).

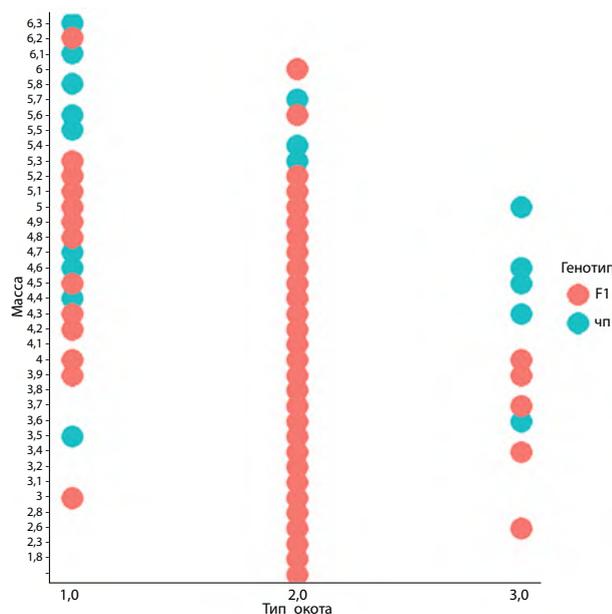
Таблица 1. Тип ягнения в зависимости от генотипа овцематок

Table 1. Type of lambing depending on the genotype of ewes

Показатели	Чистопородные	Помесные	В среднем по отаре
Выход ягнят на 100 маток, гол.	153	170	160
Тип окота, %:			
1-й	23,26	19,23	21,24
2-й	69,76	75,00	72,38
3-й	6,98	5,77	6,38

Рис. 1. Живая масса ягнят при рождении в зависимости от типа ягнения и генотипа

Fig. 1. Live weight of lambs at birth in depending on the type of lambing and genotype



Живая масса ягнят при рождении зависит от комплекса факторов. Результаты многофакторного дисперсионного анализа показывают, что статистически значимое влияние на массу ягнят при рождении оказывают количество приплода в помете и генотип (табл. 2).

Живая масса ягнят при рождении в исследуемый период составила $4,23 \pm 0,05$ кг. Данный показатель варьировал от 1,6 до 6,3 кг.

Максимальная живая масса при рождении была установлена у чистопородного ягненка (6,3 кг) при одинарном типе окота, минимальная живая масса (1,63 кг) у ягненка от помесной овцематки у одного из двойных (табл. 3).

Средняя живая масса чистопородных ягнят при рождении составила $4,47 \pm 0,08$ кг. Этот показатель отрицательно коррелировал (-0,36) с количеством ягнят в помете, в одинарных ягнениях средняя живая масса при рождении составила $5,80 \pm 0,03$ кг, у тройневых — $4,31 \pm 0,08$.

Достоверное превосходство по живой массе одинарных ягнят над многоплодным пометом сохраняется независимо от генотипа, чистопородные одиночки превосходили двойневых на 35,2, тройневых — на 34,5% ($p \leq 0,05$). Одинарковые ягнята от помесных овцематок превосходили двойневых на 16,0, тройневых на 28,4% ($p \leq 0,05$). Статистически значимая разница установлена в зависимости от генотипа. Живая масса чистопородных одиночек была на 27,2% больше, чем у помесных аналогов, у тройневых превосходство составило 21,4% ($p < 0,05$).

Для интенсивного роста и сохранности ягнят важным является обеспечение их достаточным количеством питательных веществ. В первые дни жизни единственным источником питания для ягнят является материнское молоко (или его заменители). Молочность овцематок определяется многими факторами генотипического и паратипического характера.

Было изучено влияние типа ягнения и генотипа овцематок на их молочную продуктивность. Результаты показали, что тип ягнения оказывает статистически

Таблица 2. Результаты многофакторного анализа влияния факторов на живую массу ягнят при рождении

Table 2. Results of multivariate analysis of the influence of factors on the live weight of lambs at birth

Показатели	F	Значимость
Скорректированная модель	6,525	0,000
Тип окота	15,366	0,000*
Пол	0,897	0,345
Порода	9,269	0,003*
Тип окота*пол	1,075	0,344
Тип окота*порода	0,272	0,762
Пол*порода	0,780	0,378
Тип окота* пол*порода	1,396	0,250

Таблица 3. Показатели живой массы ягнят при рождении в зависимости от генотипа и типа окота

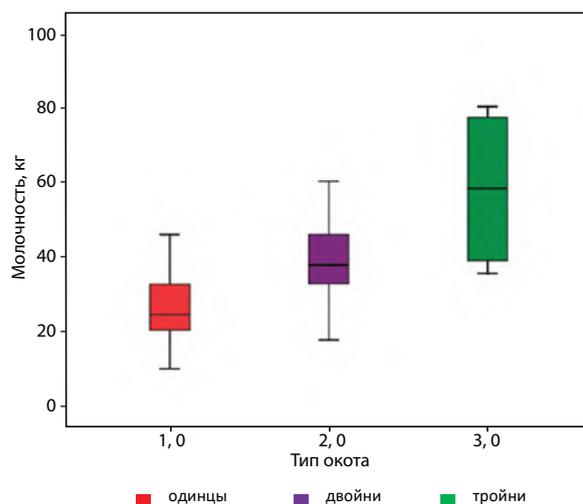
Table 3. Indicators of live weight of lambs at birth depending on the genotype and type of lambing

Показатели	Тип окота		
	1-й	2-й	3-й
<i>В среднем по отаре</i>			
Живая масса при рождении, кг	$4,82 \pm 0,12^{b,c}$	$4,08 \pm 0,62$	$3,93 \pm 0,18$
Максимальная живая масса, кг	6,30	6,00	5,00
Минимальная живая масса, кг	3,00	1,80	2,60
<i>Чистопородные</i>			
Живая масса при рождении, кг	$5,80 \pm 0,03^{b,c,*}$	$4,29 \pm 0,01$	$4,31 \pm 0,08^*$
Максимальная живая масса, кг	6,30	5,70	5,00
Минимальная живая масса, кг	3,50	2,60	3,60
<i>F1</i>			
Живая масса при рождении, кг	$4,56 \pm 0,15^{b,c}$	$3,93 \pm 0,08$	$3,55 \pm 0,28$
Максимальная живая масса, кг	6,20	6,00	4,00
Минимальная живая масса, кг	3,00	1,63	2,60

Примечание: * достоверность разницы между генотипами значима на уровне 0,05, b — достоверность разницы между одинарными и двойными, c — достоверность разницы между одинарными и тройнями.

Рис. 2. Молочная продуктивность овцематок в зависимости от типа ягнения

Fig. 2. Milk productivity of ewes at different types of lambing



значимое влияние на молочную продуктивность овцематок $F = 20,31$ ($p = 0,000$). Молочная продуктивность за 20 дней лактации в среднем составила $40,78 \pm 0,17$ кг с коэффициентом вариации 38,43%. Коэффициент корреляции между молочностью и среднесуточным приростом ягнят — $r = 1,00$. Анализ характера распределения овцематок по молочной продуктивности в зависимости от типа ягнения показал высокую варибельность, особенно у овцематок с одиночками и двойнями (рис. 2).

Для этих овцематок характерен позитивный тип распределения, медианы в обеих группах смещены в сторону первого квартиля. У овцематок с тройнями молочная продуктивность имеет равномерное симметричное распределение. Молочная продуктивность овцематок с тройнями превышает с одинами и двойнями, соответственно, в 2,24 и 1,52 раза. Тенденция преимущества овцематок с тройней по молочной продуктивности над овцематками с одним и двумя ягнятами сохраняется

Таблица 4. Молочная продуктивность овец в зависимости от генотипа и многоплодности

Table 4. Milk productivity of sheep depending on genotype and multiplicity

Показатель	Количество ягнят в помете, гол.		
	1-й	2-й	3-й
<i>В среднем по отаре</i>			
Молочная продуктивность, л	25,89±0,33	38,23±0,23 ^a	58,23±2,65 ^{a, b}
Прирост за 20 дней, кг	5,17±0,32 ^{b, c}	7,64±0,14	11,64±0,23
Среднесуточный прирост, г	258,0±12,00 ^{b, c}	191,0±15,00	194,0±13,50
<i>Чистопородные</i>			
Молочная продуктивность, л	26,30±0,61	38,07±0,37 ^a	57,97±3,53 ^{a, b}
Прирост за 20 дней, кг	5,26±0,27 ^{b, c}	7,61±0,14	11,58±0,12
Среднесуточный прирост, г	263,0±16,00 ^{b, c}	190,0±17,20	193,0±14,30
<i>F1</i>			
Молочная продуктивность, л	26,40±0,64*	38,56±0,61 ^a	58,50±2,79 ^{a, b}
Прирост за 20 дней, кг	5,28±0,32 ^{b, c}	7,70±0,25	11,70±0,18
Среднесуточный прирост, г	264,0±15,00 ^{b, c}	192,0±16,32	195,0±12,80

Примечание: * достоверность разницы между генотипами значима на уровне 0,05; а — достоверность разницы между типом ягнения между одинами, b — достоверность разницы между типом ягнения с двойнями, c — достоверность разницы с тройнями.

у чистопородных в 2,20 и 1,52 раза, у помесных в 2,21 и 1,51 раза соответственно (табл. 4). Помесные овцематки по молочной продуктивности превосходили чистопородных независимо от типа ягнения.

Среднесуточный прирост одинокых ягнят за первые 20 дней жизни составил 258 г, что больше на 35%, чем у двойных, и на 32%, чем у тройных животных. Тенденция преимущества роста одинокых ягнят сохраняется и в группах чистопородных и помесных овцематок.

Помесные ягнята по интенсивности роста независимо от типа ягнения превосходили чистопородных аналогов. Здесь следует отметить, что в период эксперимента разница между генотипами животных не была статистически значимой.

Выводы/Conclusion

Результаты изучения влияния различных факторов на живую массу ягнят при рождении и молочную продуктивность овцематок показывают, что на живую массу ягнят при рождении статистически значимое влияние оказывают тип ягнения и генотип. Живая масса одинокых ягнят была больше на 18,1% по сравнению с двойневыми и на 22,6% по сравнению с тройнями.

Молочная продуктивность овец имеет тесную взаимосвязь с типом ягнения. У овцематок с тройнями молочная продуктивность превышает таковую с одним ягненком в 2,24 раза, с двойней в 1,52 раза. Помесные (1/2 южная мясная и 1/2 катумская) овцематки отличаются высокой молочной продуктивностью, они превосходили чистопородных овцематок южной мясной породы.

Все авторы несут ответственность за работу и представленные данные. Все авторы внесли равный вклад в работу. Авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут равную ответственность за плагиат. Авторы объявили об отсутствии конфликта интересов.

All authors bear responsibility for the work and presented data. All authors made an equal contribution to the work. The authors were equally involved in writing the manuscript and bear the equal responsibility for plagiarism. The authors declare no conflict of interest.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследования выполнены при поддержке Минобрнауки России в рамках НИР ГЗ № FGGN-2024-0013.

FUNDING

The research was carried out with the support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation within the framework of the State Research Work Project No. FGGN-2024-0013.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Матюков В.С., Жариков Я.А., Канева Л.А. Теоретические и практические аспекты сохранения и использования адаптированного на Крайнем Севере генофонда пещорских овец. *Аграрная наука на Севере — сельскому хозяйству. Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), посвященной Дню российской науки*. Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании. 2022; 142–148. https://doi.org/10.52376/978-5-907541-41-2_142
2. Раджабов Ф.М., Эсанов С.Т., Косилов В.И. Влияние условий откорма на рост и развитие баранчиков гиссарской породы. *Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биотехнологии. Материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием, 10 марта 2022 года*. Оренбург: Оренбургский государственный аграрный университет. 2022; 217–220. <https://www.elibrary.ru/tougvq>
3. Косилов В.И., Никонова Е.А., Яремко В.В. Влияние генотипа баранчиков на характер локализации жировой ткани в организме. *Современные проблемы развития ветеринарной медицины и биотехнологии. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, 30–31 марта 2023 года*. Оренбург: Оренбургский государственный аграрный университет. 2023; 220–221. <https://www.elibrary.ru/mwmgoo>
4. Pesántez-Pacheco J.L. et al. Influence of Maternal Factors (Weight, Body Condition, Parity, and Pregnancy Rank) on Plasma Metabolites of Dairy Ewes and Their Lambs. *Animals*. 2019; 9(4): 122. <https://doi.org/doi: 10.3390/ani9040122>
5. Ptáček M. et al. Effect of Milk Intake, Its Composition, and Fatty Acid Profile Distribution on Live Weight of Suckling Wallachian Lambs until Their Weaning. *Animals*. 2019; 9(10): 718. <https://doi.org/10.3390/ani9100718>
6. Sultan K.H. The effect of body weight and litter size on some productive parameters and milk components of sheep under semi-intensive breeding. *Mesopotamia Journal of Agriculture*. 2019; 47(3): 15–24. <https://doi.org/10.33899/magrj.2019.126115.1009>

REFERENCES

1. Matyukov V.S., Zharikov Ya.A., Kaneva L.A. Theoretical and practical aspects of the conservation and use of the Pechora sheep gene pool adapted in the Far North. *Agricultural science in the North to agriculture. Proceedings of the IV All-Russian scientific and practical conference (with international participation) dedicated to the Day of Russian Science*. Kirov: Interregional center of innovative technologies in education. 2022; 142–148 (in Russian). https://doi.org/10.52376/978-5-907541-41-2_142
2. Radzhabov F.M., Esanov S.T., Kosilov V.I. The influence of fattening conditions on the growth and development of Gissar breed rams. *Current problems of veterinary medicine and biotechnology. Proceedings of the National scientific and practical conference with international participation, March 10, 2022*. Orenburg: Orenburg State Agrarian University. 2022; 217–220 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/tougvq>
3. Kosilov V.I., Nikonova E.A., Yaremko V.V. The influence of the ram's genotype on the nature of the localization of adipose tissue in the body. *Modern problems of development of veterinary medicine and biotechnology. Proceedings of the national scientific and practical conference with international participation, March 30–31, 2023*. Orenburg: Orenburg State Agrarian University. 2023; 220–221 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/mwmgoo>
4. Pesántez-Pacheco J.L. et al. Influence of Maternal Factors (Weight, Body Condition, Parity, and Pregnancy Rank) on Plasma Metabolites of Dairy Ewes and Their Lambs. *Animals*. 2019; 9(4): 122. <https://doi.org/doi: 10.3390/ani9040122>
5. Ptáček M. et al. Effect of Milk Intake, Its Composition, and Fatty Acid Profile Distribution on Live Weight of Suckling Wallachian Lambs until Their Weaning. *Animals*. 2019; 9(10): 718. <https://doi.org/10.3390/ani9100718>
6. Sultan K.H. The effect of body weight and litter size on some productive parameters and milk components of sheep under semi-intensive breeding. *Mesopotamia Journal of Agriculture*. 2019; 47(3): 15–24. <https://doi.org/10.33899/magrj.2019.126115.1009>

7. Юлдашбаев Ю.А. и др. Влияние генотипа баранчиков на минеральный обмен. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2024; (1): 15–18. <https://doi.org/10.26897/2074-0840-2024-1-15-18>
8. Ерохин А.И., Карасев Е.А., Ерохин С.А. К вопросу о разведении по линиям при создании и совершенствовании стад и пород овец. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2017; (1): 12–13. <https://www.elibrary.ru/vwzmjc>
9. Ptáček M., Ducháček J., Schmidová J., Stádník L. Response to selection of a breeding program for Suffolk sheep in the Czech Republic. *Czech Journal of Animal Science*. 2018; 63(8): 305–312. <https://doi.org/10.17221/21/2018-CJAS>
10. Бабушкин В.А., Фролова Ю.А., Негреева А.Н., Фролов Д.А. Влияние типа поведения овцематок на молочную продуктивность и рост ягнят. *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета*. 2020; (2): 95–99. <https://www.elibrary.ru/zrdncg>
11. Тошев В.К., Мустафина С.С., Царегородтцева Е.В. Производство молока и его роль в повышении эффективности отрасли в Республике Марий Эл. *Вестник Марийского государственного университета*. 2013; 11: 16–20. <https://www.elibrary.ru/rdcnaj>
12. Габаев М.С. Влияние баранов-производителей на молочность маток-дочерей карачаевской породы и динамику живой массы их потомства. *Животноводство и кормопроизводство*. 2020; 103(4): 109–116. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-103-4-109>
13. Есенкулова Ж.Ж., Абдиева К.М., Кузембаева Г.К. Оценка влияния молочности овец на рост и развитие ягнят. *European Research: Innovation in Science, Education and Technology. LXXI International correspondence scientific and practical conference*. London: Problems of Science. 2021; 23–25. <https://www.elibrary.ru/jprjz>
14. Гяглов А.Ч., Завьялова В.Г., Хамкхоева Е.С., Попов В.А. Влияние метода разведения на воспроизводительные качества овцематок и сохранность ягнят. *Наука и образование*. 2022; 5(1): 95. <https://www.elibrary.ru/betyuu>
15. Гяглов А.Ч., Негреева А.Н., Шугорева Т.Э., Насонова Е.С. Характеристика и обоснование пород овец для разведения на малых фермах региона. *Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета*. Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет. 2016; 4: 69–74. <https://www.elibrary.ru/zetwgn>
16. Гяглов А.Ч., Негреева А.Н., Шугорева Т.Э., Насонова Е.С. Хозяйственно полезные признаки овец романовской породы в условиях Центрально-Черноземной зоны. Современные технологии в животноводстве: проблемы и пути их решения. Материалы Международной научно-практической конференции. Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет. 2017; 146–149. <https://elibrary.ru/xyyuhz>
17. Дмитриева Т.О. Мясная порода овец — катумская. *Аграрная наука*. 2018; (6): 25–27. <https://www.elibrary.ru/xujqwl>
7. Yuldashbayev Yu.A. et al. The effect of young ram's genotype on mineral metabolism. *Sheep, goats, wool business*. 2024; (1): 15–18 (in Russian). <https://doi.org/10.26897/2074-0840-2024-1-15-18>
8. Erokhin A.I., Karasev E.A., Erokhin S.A. On the issue of breeding along lines when creating and improving herds and breeds of sheep. *Sheep, goats, wool business*. 2017; (1): 12–13 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/vwzmjc>
9. Ptáček M., Ducháček J., Schmidová J., Stádník L. Response to selection of a breeding program for Suffolk sheep in the Czech Republic. *Czech Journal of Animal Science*. 2018; 63(8): 305–312. <https://doi.org/10.17221/21/2018-CJAS>
10. Babushkin V.A., Frolova Yu.A., Negreeva A.N., Frolov D.A. Influence of the behavior type of ewes on milk productivity and growth of lambs. *Bulletin of Michurinsk State Agrarian University*. 2020; (2): 95–99 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/zrdncg>
11. Toshchev V.K., Mustafina S.S., Tsaregorodtseva E.V. Sheep milk production and its role in the efficiency improvement of the field in the Republic of Mari El. *Vestnik of the Mari State University*. 2013; 11: 16–20 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/rdcnaj>
12. Gabaev M.S. Influence of rams on milkability of daughters of the Karachai breed and dynamics of live weight of their offspring. *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2020; 103(4): 109–116 (in Russian). <https://doi.org/10.33284/2658-3135-103-4-109>
13. Esenkulova Zh.Zh., Abdieva K.M., Kuzembayeva G.K. Evaluation of the impact of sheep milk production on the growth and development of lambs. *European Research: Innovation in Science, Education and Technology. LXXI International correspondence scientific and practical conference*. London: Problems of Science. 2021; 23–25 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/jprjz>
14. Gagloev A.Ch., Zavyalova V.G., Khamkhoeva E.S., Popov V.A. The influence of the breeding method on the reproductive qualities of ewes and the safety of lambs. *Nauka i obrazovanie*. 2022; 5(1): 95 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/betyuu>
15. Gagloev A.Ch., Negreeva A.N., Shchugoreva T.E., Nasonova E.S. Characterization and study of the breeds of sheep for breeding in small farms in the region. *Collection of scientific papers dedicated to the 85th anniversary of the Michurinsk State Agrarian University*. Michurinsk: Michurinsk State Agrarian University. 2016; 4: 69–74 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/zetwgn>
16. Gagloev A.Ch., Negreeva A.N., Shchugoreva T.E., Nasonova E.S. Economic and useful symbols of sheep Romanovo breed in conditions Central-Black zone. *Modern technologies in animal husbandry: problems and ways to solve them. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*. Michurinsk: Michurinsk State Agrarian University. 2017; 146–149 (in Russian). <https://elibrary.ru/xyyuhz>
17. Dmitrieva T.O. Meat breed of sheep — Katum. *Agrarian science*. 2018; (6): 25–27. (in Russian). <https://www.elibrary.ru/xujqwl>

ОБ АВТОРАХ

Байлар Садррадинович Иолчиев

доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник
baylar1@ya.ru

<https://orcid.org/0000-0001-5386-7263>

Оксана Валерьевна Косицина

аспирант
ok.kositsina@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-3637-4202>

Александр Александрович Сермягин

кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом популяционной генетики и генетических основ разведения животных

<https://orcid.org/0000-0002-1799-6014>

Владимир Георгиевич Двалишвили

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

<https://orcid.org/0000-0002-7877-5119>

Игорь Викторович Гусев

кандидат биологических наук

<https://orcid.org/0000-0002-2346-4313>

Вугар Алиевич Багиров

доктор биологических наук, профессор,
член-корреспондент РАН

<https://orcid.org/0000-0001-5398-8815>

Татьяна Львовна Осадчая

аспирант
mob@vij.ru

Анна Сергеевна Павленко

аспирант
pawlenko.ania@ya.ru

Федеральный исследовательский центр животноводства — ВИЖ им. академика Л.К. Эрнста,
пос. Дубровицы, 60, Подольск, Московская обл., 142132, Россия

ABOUT THE AUTHORS

Baylar Sadraddinovich Iolchiev

Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher
baylar1@ya.ru

<https://orcid.org/0000-0001-5386-7263>

Oksana Valerievna Kositsina

Graduate Student
ok.kositsina@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-3637-4202>

Alexander Alexandrovich Sermyagin

Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Population Genetics and Genetic Basis of Animal Breeding, Federal Research Center for Animal Husbandry

<https://orcid.org/0000-0002-1799-6014>

Vladimir Georgievich Dvalishvili

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

<https://orcid.org/0000-0002-7877-5119>

Igor Viktorovich Gusev

Candidate of Biological Sciences

<https://orcid.org/0000-0002-2346-4313>

Vugar Aliievich Bagirov

Doctor of Biological Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy

<https://orcid.org/0000-0001-5398-8815>

Tatyana Lvovna Osadchaya

Graduate Student
mob@vij.ru

Anna Sergeevna Pavlenko

Graduate Student
pawlenko.ania@ya.ru

L.K. Ernst Federal Research Center for Animal Husbandry,
60 Dubrovitsy, Podolsk, Moscow region, 142132, Russia