

Научная статья / *Original article*

УДК 636.32/.38.033

DOI: 10.31208/2618-7353-2022-18-37-45

**ВЕСОВОЙ РОСТ И УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА
ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БАРАНЧИКОВ**

***WEIGHT GROWTH AND SLAUGHTER QUALITIES OF
PUREBREED AND CROSSBRED LAMBS***

Нодари Г. Чамурлиев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Александр С. Шперов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Гасан М. Шангераев, студент

Владимир И. Манжосов, аспирант

Nodari G. Chamurliev, doctor of agricultural sciences, professor

Alexander S. Shperov, candidate of agricultural sciences, associate professor

Hasan M. Shangeraev, student

Vladimir I. Manzhosov, graduate student

Волгоградский государственный аграрный университет

Volgograd State Agrarian University

Контактное лицо: Чамурлиев Нодари Георгиевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры «Частная зоотехния», Волгоградский государственный аграрный университет; 400002, Россия, Волгоград, пр. Университетский, д. 26;

e-mail: zootexnia@mail.ru; тел.: 8 (8442) 41-77-13; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2421-3065>.

Формат цитирования: Чамурлиев Н.Г., Шперов А.С., Шангераев Г.М., Манжосов В.И. Весовой рост и убойные качества чистопородных и помесных баранчиков // Аграрно-пищевые инновации. 2022. Т. 18, № 2. С. 37-45. <https://doi.org/10.31208/2618-7353-2022-18-37-45>.

Principal Contact: Nodari G. Chamurliev, Dr Agricultural Sci., Professor, Professor of the Department of «Private Zootechnics», Volgograd State Agrarian University; 26, Universitetskiy ave., Volgograd, 400002, Russian Federation;

e-mail: zootexnia@mail.ru;; tel.: +7 (8442) 41-77-13; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2421-3065>.

How to cite this article: Chamurliev N.G., Shperov A.S., Shangeraev G.M., Manzhosov V.I. Weight growth and slaughter qualities of purebred and crossbred lambs. *Agrarian-and-food innovations*. 2022;18(2):37-45. (In Russ.). <https://doi.org/10.31208/2618-7353-2022-18-37-45>.

Резюме

Цель. Сравнение продуктивных качеств чистопородных баранчиков эдильбаевской породы и помесных животных, полученных от скрещивания баранов породы дорпер с овцематками эдильбаевской породы.

Материалы и методы. Научно-хозяйственный опыт проведён в условиях ИП КФХ Шангераев М.Г. (Черноярский район, Астраханская область) на 60 головах баранчиков эдильбаевской породы и дорпер-эдильбаевских помесях в возрасте от рождения и до 4-месячного возраста. Живую массу баранчиков определяли путем индивидуального взвешивания на электронных весах с точностью до 0,5 кг, утром до кормления, предубойную массу – после голодной выдержки в течение 24 часов. Мясную продуктивность определяли по результатам контрольного убоя 3-х типичных для каждой группы баранчиков по методике Всероссийского научно-исследовательского института мясного скотоводства (1984). Цифровой материал исследований был обработан методами вариационной статистики по Плохинскому Н.А.

(1969) на ПК с использованием программного обеспечения Microsoft Office и определением критерия достоверности по Стьюденту.

Результаты. При одинаковых условиях выращивания до 4-месячного возраста средняя живая масса помесных баранчиков составила 43,6 кг, что на 3,1 кг или 7,65% выше по сравнению с чистопородными эдильбаями. Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы у помесных животных были ниже на 0,34 энергетических кормовых единиц и 36,7 г переваримого протеина. Превосходство помесных баранчиков над чистопородными животными составило по убойной массе 2,33 кг или 11,34%, по убойному выходу – 1,68%.

Заключение. Производство молодой баранины от чистопородных и помесных животных является целесообразным. Лучшие показатели живой массы и убойных качеств имели помесные ягнята дорпер x эдильбаевская пород при относительно низких затратах энергетических кормовых единиц и переваримого протеина на 1 кг прироста живой массы.

Ключевые слова: эдильбаевская порода, дорпер, живая масса, абсолютный прирост, среднесуточный прирост, затраты кормов, предубойная и убойная масса, убойный выход

Abstract

Aim. Comparison of the productive qualities of purebred lambs of the Edilbay breed and crossbred animals obtained from crossing rams of the Dorper breed with ewes of the Edilbay breed.

Materials and Methods. Scientific and economic experience was carried out in the conditions of the M.G. Shangeraev farm (Chernoyarsky district, Astrakhan region) on 60 heads of lambs of the Edilbay breed and Dorper-Edilbay crossbreds aged from birth to 4 months of age. Live weight of lambs was determined by individual weighing on electronic scales with an accuracy of 0.5 kg in the morning before feeding, pre-slaughter weight – after fasting for 24 hours. Meat productivity was determined by the results of the control slaughter of 3 typical lambs for each group according to the method of All-Russian Research Institute of Beef Cattle Breeding (1984). The digital material of the research was processed by the methods of variation statistics according to Plokhinsky N.A. (1969) on a PC using Microsoft Office software and determining Student's reliability criterion.

Results. Under the identical growing conditions up to 4 months of age, the average live weight of crossbred lambs was 43.6 kg, which is 3.1 kg or 7.65% higher compared to purebred edilbays. Feed costs per 1 kg of live weight gain in crossbred animals were lower by 0.34 energy feed units and 36.7 g of digestible protein. The superiority of crossbred lambs over purebred animals was 2.33 kg or 11.34% in slaughter weight, and 1.68% in slaughter yield.

Conclusion. The production of young lamb from purebred and crossbred animals is expedient. The best indicators of live weight and slaughter qualities had crossbred Dorper x Edilbayevsky lambs with relatively low costs of energy feed units and digestible protein per 1 kg of live weight gain.

Keywords: edilbay breed, dorper, live weight, absolute gain, average daily growth, feed costs, pre-slaughter weight, slaughter weight, slaughter yield

Введение. В настоящее время овцеводство относится к приоритетным подотраслям животноводства. В сегодняшних экономических условиях, когда спрос и цена на шерсть снижены, дальнейшее развитие овцеводческой отрасли, а также повышение ее конкурентоспособности напрямую зависят от мясной продуктивности и определяются востребованностью на мировом рынке молодой баранины и ягнятины [1-5; 6-8; 9-11]. По сравнению с производством говядины и свинины производство баранины является довольно малозатратным. В этой связи овцеводство приобретает особую значимость для агропромышленного комплекса многих регионов страны.

Потребность в наращивании производства высококачественной баранины вызывает необходимость улучшения мясной продуктивности овец на основе использования имеющегося в наличии породного генофонда овец, создания животных, отличающихся скороспелостью и высокой мясной продуктивностью. В связи с этим большой интерес представляет мясная порода овец дорпер [8, 9; 12-16].

Действительно, увеличение объемов производства баранины возможно, как за счет совершенствования генетического потенциала животных, так и широкого использования паратипических факторов. При этом важной составляющей повышения мясной продуктивности овец является промышленное скрещивание. В исследованиях ряда отечественных ученых доказана эффективность промышленного скрещивания, при котором проявляется гетерозис – усиление жизнеспособности и продуктивных качеств у помесей вследствие унаследования различных генов от разнопородных родителей [12-14; 17-19].

Целью наших исследований стала комплексная оценка продуктивных качеств чистопородных эдильбаевских баранчиков и помесных сверстников, получаемых от скрещивания баранов породы дорпер с овцематками эдильбаевской породы.

В задачу исследований входило изучение динамики живой массы, абсолютного и среднесуточного приростов живой массы, определение затрат кормов на единицу продукции, организация и проведение контрольного убоя и учет показателей мясной продуктивности.

Материалы и методы. Исследования были проведены на 60 головах баранчиков эдильбаевской породы и дорпер-эдильбаевских помесях в возрасте от рождения и до 4-месячного возраста.

Живую массу баранчиков определяли путем индивидуального взвешивания на электронных весах с точностью до 0,5 кг, утром до кормления, предубойную массу – после голодной выдержки в течение 24 часов.

Мясную продуктивность определяли по результатам контрольного убоя 3-х типичных для каждой группы баранчиков по методике ВНИИМС (1984).

Цифровой материал исследований был обработан методами вариационной статистики по Плохинскому Н.А. (1969) на ПК с использованием программного обеспечения Microsoft Office и определением критерия достоверности по Стьюденту.

Результаты и обсуждение. Научно-хозяйственный опыт проведён в условиях ИП КФХ Шангераев М.Г. Черноярского района Астраханской области с апреля по июнь 2021 года. Для проведения экспериментальных исследований нами были отобраны по методике Овсянникова А.И. (1976) 2 группы молодняка овец по 30 голов в каждой: I – чистопородные ягнята эдильбаевской породы (ЭД), II – помесные ягнята породы дорпер х эдильбаевская порода. Продолжительность опыта составила 120 дней – от рождения и до 4 месяцев.

Условия кормления и содержания животных были практически одинаковыми. При составлении рационов для подопытных животных руководствовались нормами, рекомендованными Калашниковым А.П. и др. (2003). Общая питательность рационов в зависимости от возраста колебалась от 0,50 до 1,15 энергетических кормовых единиц. Обеспеченность одной энергетической кормовой единицы переваримым протеином в среднем составила 103,1 г.

Выращивали баранчиков подопытных групп от рождения до 4 месяцев в одной отаре при одинаковых условиях кормления и содержания.

Изучение роста и развития животных, с точки зрения познаний закономерностей индивидуального развития организма, в отдельные возрастные периоды даёт возможность управлять их энергией роста, выявлять этапы формирования мясной продуктивности, результаты динамики живой массы представлены в таблице 1.

Таблица 1. Динамика живой массы баранчиков разных генотипов

Table 1. Live weight dynamics of lambs of different genotypes

Порода <i>Breed</i>	Возраст, мес. <i>Age, month</i>	Живая масса, кг <i>Live weight, kg</i>	Абсолютный прирост, кг <i>Absolute gain, kg</i>	Среднесуточный прирост, г <i>Average daily gain, g</i>
Эдильбаевская х Эдильбаевская (ЭДхЭД) <i>Edilbay x Edilbay</i>	При рождении <i>At birth</i>	5,8±0,12		
	2	24,7±1,13	18,9	315,0
	4	40,5±1,15	15,8	263,3
	От рождения до 4 месяцев <i>From birth to 4 months</i>	-	34,7	289,0
Дорпер х Эдильбаевская (ДхЭД) <i>Dorper x Edilbay</i>	При рождении <i>At birth</i>	5,6±0,12		
	2	26,9±1,16	21,3	355
	4	43,6±0,69*	16,7	278
	От рождения до 4 месяцев <i>From birth to 4 months</i>	-	38,0	316,7

Примечание / Note: * – P<0,05; ** – P<0,01; *** – P<0,001.

При постановке на опыт средняя живая масса подопытных баранчиков была практически одинаковой и колебалась от 5,6 до 5,8 кг. В 2-месячном возрасте средняя живая масса помесных дорпер-эдильбаевских баранчиков составила 26,90 кг, что на 2,2 кг или 8,91% выше по сравнению с чистопородными сверстниками. В 4-месячном возрасте разница по живой массе в пользу помесных дорпер-эдильбаевских баранчиков составила 3,1 кг или 7,65%. Абсолютный прирост живой массы у помесных животных составил 38,0 кг, а у их чистопородных сверстников – 34,7 кг. За весь период опыта среднесуточный прирост живой массы у дорпер-эдильбаевских баранчиков составил 316,7 г, что на 27,7 г выше по сравнению с чистопородными эдильбаями.

За период опыта чистопородные и помесные баранчики израсходовали 137,98 ЭКЕ и 14,53 кг переваримого протеина. В то же время прирост живой массы у чистопородных эдильбаевских баранчиков составил 34,7 кг, а у помесных – 38,0 кг. Затраты на 1 кг прироста животных составили у чистопородных 3,97 ЭКЕ и 418,7 г переваримого протеина, а у помесных – соответственно 3,63 ЭКЕ и 382 г. Таким образом, помесные баранчики на 1 кг прироста живой массы затратили меньше 0,34 ЭКЕ и 36,7 г переваримого протеина.

В возрасте 4 мес. был проведен контрольный убой подопытных животных (по 3 типичных баранчика из каждой группы). Результаты контрольного убоя представлены в таблице 2.

Таблица 2. Убойные показатели баранчиков разных генотипов (n=3)

Table 2. Slaughter parameters of lambs of different genotypes (n = 3)

Показатель <i>Parameter</i>	Генотип баранчиков <i>Lambs genotype</i>	
	Эдильбаевская х Эдильбаевская (ЭДхЭД) <i>Edilbay x Edilbay</i>	Дорпер х Эдильбаевская (ДхЭД) <i>Dorper x Edilbay</i>
Масса, кг: <i>Weight, kg:</i> предубойная <i>pre-slaughter</i>	39,3±1,33	42,40±1,10*
туши <i>of carcass</i>	19,45±1,01	21,61±0,45*
внутреннего жира <i>of internal fat</i>	1,08±0,02	1,25±0,08*
убойная <i>slaughter</i>	20,53±0,31	22,86±0,16**
Убойный выход, % <i>Slaughter yield, %</i>	52,24	53,92

Дорпер-эдилбаевские баранчики достоверно превосходили чистопородных эдилбаевских по предубойной массе на 3,1 кг ($P \leq 0,05$), по массе туши – на 2,16 кг ($P \leq 0,05$), по убойной массе – на 2,33 кг ($P \leq 0,01$), по убойному выходу – на 1,68 абс. процента соответственно.

Заключение. Исследованиями установлена целесообразность производства молодой баранины от чистопородных и помесных животных. При этом помесные ягнята дорпер х эдилбаевская пород имели лучшие показатели живой массы и убойных качеств, чем чистопородные сверстники эдилбаевской породы, при относительно низких затратах энергетических кормовых единиц и переваримого протеина на 1 кг прироста живой массы.

Список источников

1. Траисов Б.Б., Смагулов Д.Б., Давлетова А.М., Юлдашбаев Ю.А., Кубатбеков Т.С. Мясная продуктивность баранчиков эдилбаевской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 5 (79). С. 249-252.
2. Давлетова А.М., Траисов Б.Б., Смагулов Д.Б., Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И. Рост и развитие молодняка овец эдилбаевской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (74). С. 251-253.
3. Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Траисов Б.Б., Давлетова А.М., Кубатбеков Т.С. Хозяйственно-биологические особенности овец эдилбаевской породы // Вестник мясного скотоводства. 2015. № 4 (92). С. 50-57.
4. Молчанов А.В., Егорова К.А. Особенности роста, развития и формирования мясной продуктивности баранчиков эдилбаевской породы разных типов рождения // Аграрный научный журнал. 2020. № 4. С. 61-63. <https://doi.org/10.28983/asj.y2020i4pp61-63>.
5. Косилов В.И., Газеев И.Р., Юлдашбаев Ю.А. Рост и развитие молодняка овец эдилбаевской породы // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2016. № 1. С. 40-46.
6. Молчанов А.В., Егорова К.А. Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности баранчиков эдилбаевской породы, рожденных в одиночных и двойневых пометах // Аграрный научный журнал. 2019. № 2. С. 41-43. <https://doi.org/10.28983/asj.y2019i2pp41-43>.
7. Молчанов А.В., Егорова К.А. Весовой рост и показатели убоя эдилбаевских баранчиков разного типа рождения // Овцы, козы, шерстяное дело. 2017. № 4. С. 21.
8. Погодаев В.А., Сергеева Н.В., Юлдашбаев Ю.А., Ерохин А.И., Карасев Е.А., Магомадов Т.А. Хозяйственно-полезные качества и биологические особенности овец, полученных от скрещивания пород калмыцкая курдючная и дорпер в условиях аридной зоны Калмыкии // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2019. Выпуск 4. С. 58-76. <https://doi.org/10.34677/0021-342x-2019-4-58-76>.
9. Pogodaev V.A., Arilov A.N., Aduchiev B.K., Komlatsky V.I. and Edgeev V.U. Productivity and hematological indices of sheep based on Dorper crossbred // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. RJPBCS 9(3). P. 765-769.
10. Gorlov I.F., Nikolaev D.V., Sherstyuk B.A., Slozhenkina M.I. and Gishlarkaev E.I. Features of the formation of quality indicators ram Edilbay breed in arid conditions // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. Vol. 341 (1). Article number: 012035. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/341/1/012035>.

11. Gorlov I.F., Slozhenkina M.I., Shakhbazova O.P., Radzhabov R.G., Ivanova N.V., Anisimova E.Yu. and Knyazhechenko O.A. Meat productivity and interior features of the different genotypes of the rams Edilbaev breed // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 548. Article number: 82083. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/548/8/082083>.
12. Базаев С.О., Юлдашбаев Ю.А., Арилов А.Н. Качественная характеристика мяса калмыцких курдючных овец и их помесей с баранами-производителями породы дорпер // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 5 (85). С. 223-226. <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2020-85-5-223-226>.
13. Колосов Ю.А., Чамурлиев Н.Г., Дегтярь А.С., Дегтярь С.В. Воспроизводительные качества мериносовых овцематок и рост ягнят в подсосный период при скрещивании с баранами породы дорпер // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2016. № 4 (56). С. 179-185. <https://doi.org/10.32786/2071-9485-2019-04-22>.
14. Погодаев В.А., Сергеева Н.В., Адучиев Б.К., Марченко В.В. Морфологические показатели крови помесного молодняка овец калмыцкой курдючной породы и помесей f1 калмыцкая курдючная х дорпер // Овцы, козы, шерстяное дело. 2018. № 3. С. 55-57.
15. Погодаев В.А., Сергеева Н.В., Адучиев Б.К., Арилов А.Н. Интерьерные особенности молодняка овец калмыцкой курдючной породы и их помесей с баранами породы дорпер // Сельскохозяйственный журнал. 2018. № 1 (11). С. 71-76. <https://doi.org/10.25930/0372-3054-2018-1-11-71-76>.
16. Pogodaev V.A., Arilov A.N., Aduchiev B.K., Komlatsky V.I., Edgeev V.U. Economic – useful and biological features of Dorper breeds into adaptation period to arid conditions the south of Russia // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2017. RJPBCS 8(6). P. 515-519.
17. Ульянов А.Н., Куликова А.Я. Результаты прямого и реципрокного скрещивания длинношерстных овец кубанского заводского типа породы линкольн и восточно-фризских // Овцы, козы, шерстяное дело. 2019. № 1. С. 2-4.
18. Скорых Л.Н., Коник Н.В., Траисов Б.Б. Рациональное использование генетического потенциала баранов отечественного и импортного генофонда // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (53). С. 143-145.
19. Колосов Ю.А., Губанов И.С., Абонеев В.В. Эффективность скрещивания при производстве баранины // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 4 (72). С. 310-312.

References

1. Traisov B.B., Smagulov D.B., Davletova A.M., Yuldashbaev Yu.A., Kubatbekov T.S. Mutton performance of Edidbayevsky ram lambs. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2019;79(5):249-252. (In Russ.).
2. Davletova A.M., Traisov B.B., Smagulov D.B., Yuldashbaev Yu.A., Kosilov V.I. Growth and development of young Edilbaevsky sheep. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo*

- agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2018;74(6):251-253. (In Russ.).
3. Yuldashbaev Yu.A., Kosilov V.I., Traisov B.B., Davletova A.M., Kubatbekov T.S. Economical and biological peculiarities of Edilbaev sheep. *Vestnik myasnogo skotovodstva = Bulletin of beef cattle breeding*. 2015;92(4):50-57. (In Russ.).
 4. Molchanov A.V., Egorova K.A. Features of growth, development and formation on meat productivity of Edilbay breed buck lambs of different types of birth. *Agrarnyj nauchnyj zhurnal = The Agrarian Scientific Journal*. 2020;(4):61-63. (In Russ.). <https://doi.org/10.28983/asj.y2020i4pp61-63>
 5. Kosilov V.I., Gazeev I.R., Uldashbaev Yu.A. Growth and development of young Edilbaev sheep. *Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik Bashkir State Agrarian University*. 2016;(1):40-46. (In Russ.).
 6. Molchanov A.V., Egorova K.A. Quantitative and qualitative characteristics of meat productivity of Edilbay rams born in single and twin falls. *Agrarnyj nauchnyj zhurnal = The Agrarian Scientific Journal*. 2019;(2):41-43. (In Russ.). <https://doi.org/10.28983/asj.y2019i2pp41-43>.
 7. Molchanov A.V., Egorova K.A. Weight growth and slaughter indicators of Edilbaev rams of different types of birth. *Ovcy, kozy, sherstyanoje delo = Sheep, goats and wool production*. 2017;(4):21. (In Russ.).
 8. Pogodaev V.A., Sergeeva N.V., Yuldashbaev Yu.A., Erokhin A.I., Karasev E.A., Magomadov T.A. Economically valuable qualities and biological peculiarities of sheep obtained from crossing the Kalmykian and the Dorper breeds under the conditions of the arid zone of Kalmykia. *Izvestiya Timiryazevskoj sel'skohozyajstvennoj akademii = Izvestiya of Timiryazev Agricultural Academy*. 2019;(4):58-76. (In Russ.). <https://doi.org/10.34677/0021-342x-2019-4-58-76>.
 9. Pogodaev V.A., Arilov A.N., Aduchiev B.K., Komlatsky V.I. and Edgeev V.U. Productivity and hematological indices of sheep based on Dorper crossbred. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2018;RJPBCS9(3):765-769.
 10. Gorlov I.F., Nikolaev D.V., Sherstyuk B.A., Slozhenkina M.I. and Gishlarkaev E.I. Features of the formation of quality indicators ram Edilbay breed in arid conditions. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2019;341(1):012035. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/341/1/012035>.
 11. Gorlov I.F., Slozhenkina M.I., Shakhbazova O.P., Radzhabov R.G., Ivanova N.V., Anisimova E.Yu. and Knyazhechenko O.A. Meat productivity and interior features of the different genotypes of the rams Edilbaev breed. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2020;548(8):82083. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/548/8/082083>.
 12. Bazaev S.O., Yuldashbaev Y.A., Arilov A.N. Qualitative characteristics of mutton of Kalmyk fat-tailed sheep and their crosses with Dorper sireng rams. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2020;85(5):223-226. (In Russ.). <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2020-85-5-223-226>.
 13. Kolosov Yu.A., Chamurlijev N.G., Degtyar' A.S., Degtyar' S.V. Reproductive qualities of Merino ewes and the growth of lambs in the suckling period during crossing with sheep of the Dorper breed. *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa = Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex*. 2016;56(4):179-185. (In Russ.). <https://doi.org/10.32786/2071-9485-2019-04-22>.

14. Pogodaev V.A., Sergeeva N.V., Aduchiev B.K., Marchenko V.V. Morphological parameters of blood of crossbred young sheep of the Kalmyk fat-tailed breed and crosses f1 Kalmyk fat-tailed x Dorper. *Ovcy, kozy, sherstyanoje delo = Sheep, goats and wool production*. 2018;(3):55-57. (In Russ.).
15. Pogodaev V.A., Sergeeva N.V., Aduchiev B.K., Arilov A.N. Interior features in young sheep of the Kalmyk fat-rumped breed and their crosses with the Dorper breed. *Sel'skohozyajstvennyj zhurnal = Agricultural Journal*. 2018;11(1):71-76. (In Russ.). <https://doi.org/10.25930/0372-3054-2018-1-11-71-76>.
16. Pogodaev V.A., Arilov A.N., Aduchiev B.K., Komlatsky V.I., Edgeev V.U. Economic – useful and biological features of Dorper breeds into adaptation period to arid conditions the south of Russia. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2017;RJPBCS8(6):515-519.
17. Ulyanov A.N., Kulikova A.Ya. The results of direct and reciprocal crossing of long-haired sheep of the Kuban factory type of the Lincoln breed and East Friesian. *Ovcy, kozy, sherstyanoje delo = Sheep, goats and wool production*. 2019;(1):2-4. (In Russ.).
18. Skorykh L.N., Konik N.V., Traisov B.B. Rational use of genetic potential of rams of the native and imported genofund. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2015;53(3):143-145. (In Russ.).
19. Kolosov Yu.A., Gubanov I.S., Aboneev B.B. Efficiency of crossing in mutton production. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2018;72(4):310-312. (In Russ.).

Вклад авторов: Нодари Г. Чамурлиев разработал схему опыта, сформулировал результаты исследования и заключительные выводы; Александр С. Шперов обработал и проанализировал полученные данные и отвечал за их табличное представление; Гасан М. Шангераев и Владимир И. Манжосов отвечали за постановку и проведение научно-хозяйственного опыта и получение первичных данных. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут ответственность за плагиат и самоплагиат.

Author's contribution: Nodari G. Chamurliev developed the scheme of the experiment, formulated the results of the study and final conclusions; Alexander S. Shperov processed and analysed the data obtained and was responsible for their tabular presentation; Hasan M. Shangeraev and Vladimir I. Manzhosov were responsible for setting up and conducting scientific and economic experiments and obtaining primary data. All authors participated equally in writing the manuscript and are responsible for plagiarism and self-plagiarism.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Информация об авторах (за исключением контактного лица):

Шперов Александр Сергеевич – доцент кафедры «Частная зоотехния», Волгоградский государственный аграрный университет; 400002, Россия, Волгоград, пр. Университетский, д. 26; e-mail: shperov2011@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2818-1208>;

Шангераев Гасан Махмудович – студент, кафедра «Частная зоотехния», Волгоградский государственный аграрный университет; 400002, Россия, Волгоград, пр. Университетский, д. 26; e-mail: changeraevg@icloud.com;

Манжосов Владимир Игоревич – аспирант, Волгоградский государственный аграрный университет; 400002, Россия, Волгоград, пр. Университетский, д. 26; e-mail: vladimirmanzosov38@gmail.com.

Information about the authors (excluding the contact person):

Alexander S. Shperov – Associate Professor, the Department of «Private Zootechnics», Volgograd State Agrarian University; 26, Universitetskiy ave., Volgograd, 400002, Russian Federation; e-mail: shperov2011@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2818-1208>;

Hasan M. Shangerayev – Student, the Department of «Private Zootechnics», Volgograd State Agrarian University; 26, Universitetskiy ave., Volgograd, 400002, Russian Federation; e-mail: changeraevg@icloud.com;

Vladimir I. Manzhosov – Graduate Student, Volgograd State Agrarian University; 26, Universitetskiy ave., Volgograd, 400002, Russian Federation; e-mail: vladimirmanzosov38@gmail.com.

Статья поступила в редакцию / *The article was submitted*: 26.05.2022;
одобрена после рецензирования / *approved after reviewing*: 21.06.2022;
принята к публикации / *accepted for publication*: 22.06.2022