

Научная статья

УДК 636.2

DOI: 10.55196/2411-3492-2025-4-50-63-69

Хозяйственно-полезные признаки калмыцкого скота в условиях Кабардино-Балкарии

Николай Николаевич Тищенко^{✉1}, Ислам Султанович Губаев²,
Мадина Хазреталиевна Пежева³, Индира Хасеновна Махова⁴,
Джультетта Каральбиевна Кожаева⁵

^{1,2}Донской государственный аграрный университет, улица Кривошлыкова, 24, поселок Персиановский, Ростовская область, Россия, 346493

^{3,4,5}Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова, проспект Ленина, 1в, Нальчик, Россия, 360030

^{✉1}evgeniyagnedko@yandex.ru

²evgeniyagnedko@yandex.ru

³mpiezhieva@mail.ru

⁴machova.indira@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-6830-0642>

⁵kozhaeva-52@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2704-1959>

Аннотация. Развитие специализированного мясного скотоводства с целью обеспечения продовольственной безопасности, а также повышения удельного веса продукции мясного скотоводства в мясном балансе страны является актуальным направлением. В последние годы, независимо от плана породного районирования, во многих хозяйствах стали заниматься разведением калмыцкого скота, характер реализации хозяйственно-полезных признаков которых изучен недостаточно. Одним из ведущих хозяйств по разведению калмыцкого скота в КБР является племрепродуктор ООО «Дарган» Черекского района, маточное поголовье которого составляет более 300 коров. Установлено, что во все возрастные периоды бычки характеризуются более высокими значениями живой массы по сравнению с телками, что обусловлено проявлением полового диморфизма. Указанное различие по живой массе между группами бычков и телок составляет при рождении 8,0%. С возрастом величина различий между группами по живой массе увеличивается и составляет в 8-месячном возрасте 9,1%, в годовалом возрасте 10,4%, в 15-месячном возрасте 19,6% и в 18 месячном возрасте 25,1%. За весь период выращивания от рождения до 18 месячного возраста абсолютные приросты живой массы бычков составили 441 кг, что выше, чем у телок, на 19,5%. Подобные различия выявлены и по абсолютным среднесуточным приростам живой массы. Во все возрастные периоды животные калмыцкой породы по живой массе отвечают требованиям стандарта для своей породы. Рекомендовано формирование групп ремонтного молодняка калмыцкой породы проводить с учетом возраста матерей.

Ключевые слова: калмыцкая порода, мясная продуктивность, живая масса, интенсивность роста, возраст

Для цитирования: Тищенко Н. Н., Губаев И. С., Пежева М. Х., Махова И. Х., Кожаева Д. К. Хозяйственно-полезные признаки калмыцкого скота в условиях Кабардино-Балкарии // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2025. № 4(50). С. 63–69. DOI: 10.55196/2411-3492-2025-4-50-63-69

Original article

Economically Valuable Traits of Kalmyk Cattle in the Kabardino-Balkarian Republic

Nikolay N. Tishchenko^{✉1}, Islam S. Gubaev², Madina Kh. Pezheva³,
Indira Kh. Makhova⁴, Dzhul'etta K. Kozhaeva⁵

^{1,2}Don State Agrarian University, 24 Krivoshlykova Street, Persianovsky Settlement, Rostov Region, Russia, 346493

^{3,4,5}Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov, 1v Lenin Avenue, Nalchik, Russia, 360030

^{✉1}evgeniyagnedko@yandex.ru

²evgeniyagnedko@yandex.ru

³mpiezheva@mail.ru

⁴makhova.indira@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-6830-0642>

⁵kozhaeva-52@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2704-1959>

Abstract. The development of specialized beef cattle breeding to ensure food security and increase the share of beef cattle in the country's meat balance is a pressing issue. In recent years, regardless of the breed zoning plan, many farms have begun breeding Kalmyk cattle, but the nature of their economically valuable traits remains insufficiently studied. One of the leading Kalmyk cattle breeding farms in the Kabardino-Balkarian Republic is the Dargan breeding farm in the Chereksky District, with a breeding herd of over 300 cows. It has been established that, at all ages, bulls have higher live weights than heifers, due to sexual dimorphism. The difference in live weight between bulls and heifers at birth is 8.0%. With age, the differences between the groups in live weight increase and amount to 9.1% at 8 months, 10.4% at one year, 19.6% at 15 months, and 25.1% at 18 months. Over the entire rearing period from birth to 18 months, the absolute live weight gain of bull calves was 441 kg, which is 19.5% higher than that of heifers. Similar differences were also found in the absolute average daily live weight gain. At all ages, Kalmyk breed animals meet the requirements of breed standard for live weight. It is recommended to form groups of Kalmyk breed replacement calves taking into account the age of their mothers.

Keywords: Kalmyk breed, meat productivity, live weight, growth rate, age

For citation: Tishchenko N.N., Gubaev I.S., Pezheva M.Kh., Makhova I.Kh., Kozhaeva D.K. Economically Valuable Traits of Kalmyk Cattle in the Kabardino-Balkarian Republic. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*. 2025;4 (50).63–69. (In Russ.). DOI: 10.55196/2411-3492-2025-4-50-63-69

Введение. Кабардино-Балкарская Республика (КБР) располагает более 150 тыс. га отгонных пастбищ, которые служат важным составляющим для развития животноводства и кормопроизводства. В РФ в настоящее время уделяется много внимания развитию специализированного мясного скотоводства с целью обеспечения продовольственной безопасности, а также повышения удельного веса продукции мясного скотоводства в мясном балансе страны. При этом плановой породой крупного рогатого скота мясного направления продуктивности является абердин-

ангусская, на основе которой функционировали племенные и товарные стада. Среднесуточные приросты животных абердин-ангусской породы на горных пастбищах достигали 800–1100 г. Между тем в последние годы, независимо от плана породного районирования, во многих хозяйствах стали заниматься разведением калмыцкого скота, характер реализации хозяйственно-полезных признаков которого изучен недостаточно. Одним из ведущих хозяйств по разведению калмыцкого скота в КБР является племеннорепродуктор ООО «Дарган» Черекского района,

маточное поголовье которого составляет более 300 коров.

Цель исследования – изучить хозяйственно-полезные признаки скота калмыцкой породы в зависимости от паратипических факторов.

Для реализации указанной цели определена **задача** – изучение динамики живой массы и интенсивности роста молодняка калмыцкой породы, а также зависимости живой массы молодняка калмыцкой породы от возраста матерей и распределения коров стада по живой массе.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые в условиях предгорной и горной зон Северокавказского региона в условиях отгонно-горного содержания изучены хозяйственно-полезные признаки калмыцкого скота.

Материалы, методы и объекты исследования. Исследования по изучению хозяйственно-полезных признаков калмыцкого скота проводились в условиях племярепродуктора «Дарган» Черекского района КБР с использованием материалов зоотехнического и племенного учета, а также методом бонитировки. В хозяйстве принята обычная технология содержания мясного скота. Молодняк содержат под матерями в подсосный период. После отбивки молодняк содержат группами в зависимости от пола. В хозяйстве практикуется отгонно-горное содержание всех половозрастных групп в период с весны до поздней осени. В зимний период животные находятся на присельских пастбищах, подкармливаются грубыми кормами и концентратами. В период непогоды молодняк содержится в стойлах под навесом группами по 25–30 голов. В период

с 12- до 18-месячного возраста бычки содержатся на горных пастбищах на нагуле, подкармливаются концентратами и минеральными веществами промышленного производства. Содержание телок в указанный период аналогично бычкам – наряду с пастбищной травой получают только минеральную подкормку. В хозяйстве практикуются туровые отелы в весенний период. Исследованиям подвергалась генеральная совокупность молодняка калмыцкой породы. Изучение живой массы молодняка проводилось при рождении одновременно с мечением, в возрасте 205 дней, в 8-, 12-, 15- и 18-месячном возрасте методом индивидуальных взвешиваний.

Данные, полученные в процессе проведения исследований, обработаны методом вариационной статистики.

Результаты исследования. Для характеристики общего развития организма животного в целях проведения селекционно-племенной работы используются различные признаки [1–4]. В мясном скотоводстве для этой цели используется показатель живой массы, реализация которой обуславливается влиянием наследственности и паратипических факторов [5–13]. Различия между показателями живой массы в зависимости от половой принадлежности обусловлены проявлением полового диморфизма. Выявленное различие по живой массе между группами бычков и телок при рождении, характеризующее половой диморфизм, составляет 8,0%. С возрастом половой диморфизм по живой массе увеличивается и составляет в 8-месячном возрасте 9,1%, в годовалом возрасте 10,4%, в 15-месячном возрасте 19,6% и в 18-месячном возрасте 25,1% (табл. 1).

Таблица 1. Динамика живой массы и абсолютных приростов молодняка калмыцкой породы
Table 1. Dynamics of live weight and absolute growth of young Kalmyk cattle

Возраст	Живая масса, кг		Возрастные периоды	Абсолютные приросты, кг / Среднесуточные приросты, г	
	бычки (n=140)	телки (n=125)		бычки (n=140)	телки (n=125)
При рождении	27	25	0–205 дней	201/980	184/897
В возрасте 205 дней	228	209	205 дней – 8 мес.	5/100	2/50
8 мес.	233	211	8–12 мес.	78/650	72/600
12 мес.	311	283	12–15 мес.	85/944	48/533
15 мес.	396	331	15–18 мес.	72/800	43/477
18 мес.	468	374	0–18 мес.	441/817	369/683

Важно отметить, что создаваемые условия кормления и содержания молодняка калмыцкой породы способствуют реализации потенциала интенсивности роста, о чем свидетельствуют приведенные показатели живой массы бычков и телок, соответствующие требованиям стандарта для данной породы.

Изучение абсолютных приростов живой массы молодняка выявило на начальных этапах постэмбрионального периода у бычков и телок калмыцкой породы высокие показатели интенсивности роста. Абсолютные приросты живой массы за период от рождения до 205-дневного возраста составляли у бычков 201 кг, у телок 184 кг (с разницей 16 кг, или 9,2%), а абсолютные среднесуточные приросты живой массы составляли 980 и 897 г соответственно. В дальнейшем в обеих подопытных группах происходило снижение показателей интенсивности роста, связанное с отбивкой от матерей и переходом на другие кормовые условия. С 8-месячного до годовалого возраста, т.е. в зимний стойловый период, у бычков и телок абсолютные приросты живой массы составили 78 и 72 кг соответственно, а абсолютные среднесуточные приросты живой массы 650 и 600 г соответственно. С 12-месячного возраста до возраста первой случки животные калмыцкой породы росли с различной интенсивностью. В указанный период среднесуточные приросты живой массы составили 650 г у бычков и 600 г у телок, что является также проявлением полового диморфизма. В последующие периоды интенсивность роста бычков была значительно выше, чем у телок, что обусловлено питательной ценностью рациона, составной частью которого являются концентраты.

В целом за весь период выращивания от рождения до 18-месячного возраста половой диморфизм по абсолютным приростам живой массы составил 19,5%. Подобные различия выявлены и по абсолютным среднесуточным приростам живой массы.

Многочисленными исследованиями установлена зависимость живой массы молодняка калмыцкой породы от возраста матерей. При этом живая масса молодняка в возрасте 205 дней зависит от молочности коров (табл. 2).

Таблица 2. Зависимость живой массы молодняка калмыцкой породы от возраста матерей
Table 2. Dependence of live weight of young Kalmyk breed on the age of mothers

Возраст матерей	Живая масса молодняка в возрасте 205 дней, кг			
	n	бычки	n	телки
1 отел	34	207	26	205
2 отел	25	233	22	230
3 отел и старше	91	242	80	240

Анализ указанной зависимости показал, что полученные от коров первого отела бычки и телки в возрасте 205 дней имеют живую массу 207 и 205 кг, что соответствует самым высоким классам данной породы. Молодняк, полученный от коров второго отела, значительно превосходит потомство от коров первого отела, что составляет у бычков 26 кг и у телок 25 кг, или 12,6 и 12,2% соответственно. Более высокие показатели живой массы молодняка в возрасте 205 дней наблюдаются у потомков коров 3 отела и старше по сравнению с потомками коров младшего возраста. Молодняк, полученный от коров 3 отела и старше, превосходит таковых от коров 2 отела на 3,9 и 4,3%, а от коров-первотелок – на 16,9 и 17,1% соответственно.

Приведенные данные позволяют сделать заключение о том, что формирование групп ремонтного молодняка калмыцкой породы целесообразно проводить с учетом возраста матерей.

Для анализа состояния стада коров калмыцкой породы по живой массе авторами составлен вариационный ряд маточного поголовья коров в зависимости от возраста (табл. 3).

Установлено, что в стаде калмыцкого скота живая масса коров-первотелок составляет 440 кг. С возрастом происходит увеличение живой массы, в результате чего данный показатель составил у коров 4 лет 484 кг, а у коров 5 лет и старше 521 кг. Средние показатели живой массы маточного поголовья коров калмыцкой породы составили 501 кг. Важно отметить, что во все возрастные периоды животные калмыцкой породы по живой массе отвечают требованиям стандарта для своей породы.

Таблица 3. Вариационный ряд по живой массе поголовья коров в зависимости от возраста

Table 3. Variation in live weight of cows by age

Группа коров в возрасте	n	Границы классов						Средняя живая масса, кг
		351–400	401–450	451–500	501–550	551–600	более 600	
3 лет	60	3	51	3	2	1		440
4 лет	47		1	39	5	2		484
5 лет и старше	191	4	32	41	109	3	2	526
Итого по стаду	298	7	84	83	116	6	2	501

Анализ проведенных исследований позволяет сделать следующие **выводы**:

– различия по абсолютным приростам живой массы между бычками и телками за период от рождения до 205-дневного возраста составили 16 кг, или 9,2%, а абсолютные среднесуточные приросты живой массы составили 980 и 897 г соответственно;

– установлена зависимость живой массы молодняка калмыцкой породы от возраста матерей. Молодняк, полученный от коров

3 отела и старше, превосходит потомство от коров 2 отела на 3,9 и 4,3%, а от коров – первотелок – на 16,9 и 17,1% соответственно;

– формирование групп ремонтного молодняка калмыцкой породы целесообразно проводить с учетом возраста матерей;

– животные калмыцкой породы разных половозрастных групп во все возрастные периоды отвечают требованиям стандарта для своей породы.

Список литературы

1. Тарчоков Т. Т. Особенности роста голштинизированных телок в условиях Кабардино-Балкарии // Молочное и мясное скотоводство. 1999. № 6. С. 8–9. EDN: IZTMPX
2. Тарчоков Т. Т., Борукаев М. Х. Развитие телок различного происхождения // Молочное и мясное скотоводство. 1991. № 3. С. 22.
3. Дадов Р. М., Тарчоков Т. Т. Влияние кровности по голштинской породе на характер наследования удоя и типа конституции коров // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. 2006. Т. 1. № 1. С. 43–45. EDN: ONJPFХ
4. Борукаев М. Х., Тарчоков Т. Т. Молочная продуктивность голштинизированных коров в Кабардино-Балкарии // Зоотехния. 1992. № 1. С. 8. EDN: HRRQSI
5. Иммуногенетическая характеристика абердин-ангусского скота в Кабардино-Балкарии / Р. Б. Нахушев, М. Г. Тлейншева, Ф. А. Вологирова [и др.] // Аграрная Россия. 2015. № 3. С. 16–17. EDN: TLGGCF
6. Современные технологии производства говядины / Т. Т. Тарчоков, В. Н. Приступа, Д. С. Торосян [и др.] // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2022. № 4(38). С. 57–64. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-4-38-57-64. EDN: ASNUVF
7. Кахиров Н. Д., Тлейншева М. Г., Тарчоков Т. Т. Особенности роста и мясной продуктивности голштинизированных бычков-кастратов в предгорной зоне Кабардино-Балкарии // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2010. № 22. С. 123–126. EDN: MWCGRF
8. Полиморфизм генов *fasn* и *dgat1* у мясного скота и их связь с параметрами фенотипа / Р. З. Абдулхаликов, М. М. Шахмурзов, Т. Т. Тарчоков [и др.] // Аграрный научный журнал. 2024. № 8. С. 61–66. DOI: 10.28983/asj.y2024i8pp61-66. EDN: BJCLSO
9. Экономическая эффективность использования высокой энергии роста бычков / Р. З. Абдулхаликов, М. М. Шахмурзов, Т. Т. Тарчоков, А. Ф. Шевхужев // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2022. № 3(37). С. 58–65. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-3-37-58-65. EDN: GUGEOJ

10. Мясная продуктивность и качество мяса молодняка калмыцкой и лимузинской пород в условиях предгорной зоны Чеченской Республики / М. О. Байтаев, В. А. Анзоров, Т. Т. Тарчоков [и др.] // Вестник Чеченского государственного университета им. А. А. Кадырова. 2015. № 3(19). С. 112–116. EDN: VCQDV
11. Байтаев М.О., Анзоров В.А., Тарчоков Т.Т., Абасов М.Ш. Факторы, определяющие продуктивность мясных пород крупного рогатого скота в условиях равнинной и горной зон Чеченской Республики // Ежегодная итоговая конференция профессорско-преподавательского состава Чеченского государственного университета. Сер. «Естественные науки». 2016. С. 213–216.
12. Дукаева Х. Х., Байтаев М. О., Тарчоков Т. Т. Рост и развитие молодняка калмыцкой и лимузинской пород // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2010. № 27. С. 140–143. EDN: NCBYEF
13. Байтаев М. О., Тарчоков Т. Т., Анзоров В. А. Продуктивность мясных пород крупного рогатого скота в условиях горных районов Чеченской Республики // IV Ежегодная итоговая конференция профессорско-преподавательского состава Чеченского государственного университета. 2015. С. 156–158. EDN: MKFLJH

References

1. Tarchokov T.T. Features of growth of Holsteinized heifers in the conditions of Kabardino-Balkaria. *Dairy and meat cattle breeding*. 1999;(6):8–9. (In Russ.). EDN: IZTMPX
2. Tarchokov T.T., Borukaev M.Kh. Development of heifers of different origins. *Dairy and meat cattle breeding*. 1991;(3):22. (In Russ.)
3. Dadov R.M., Tarchokov T.T. The influence of Holstein bloodline on the inheritance pattern of milk yield and body type of cows. *Sbornik nauchnykh trudov Stavropol'skogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zhivotnovodstva i kormoproizvodstva* [Collection of scientific papers of the Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and Forage Production]. 2006. Vol. 1. No. 1. Pp. 43–45. (In Russ.). EDN: ONJPFX
4. Tarchokov T.T. Productivity of crossbred cows. *Zootechniya*. 1992;(1):8. (In Russ.). EDN: HRRQSI
5. Nakhushev R.B., Tleynsheva M.G., Vologirova F.A. [et al.]. Immunogenetic characteristic of aberdeen – angus cattle in Kabardino-Balkaria. *Agrarian Russia*. 2015;(3):16–17. (In Russ.). EDN: TLGGCF
6. Tarchokov T.T., Pristupa V.N., Torosyan D.S. [et al.]. Modern beef production technologies. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*. 2022;4(38):57–64. (In Russ.). DOI: 10.55196/2411-3492-2022-4-38-57-64. EDN: ASNUVF
7. Kakhirov N.D., Tleysheva M.G., Tarchokov T.T. Features of growth and meat productivity of Holsteinized castrated bulls in the foothill zone of Kabardino-Balkaria. *Proceedings of the Kuban state agrarian university*. 2010;(22):123–126. (In Russ.). EDN: MWCGRF
8. Abdulkhalikov R.Z., Shakhmurzov M.M., Tarchokov T.T. [et al.]. Polymorphism of fasn and dcat1 genes in beef cattle and their relationship with phenotype parameters. *Agrarian scientific journal*. 2024;(8):61–66. (In Russ.). DOI: 10.28983/asj.y2024i8pp61-66. EDN: BJCLSO
9. Abdulkhalikov R.Z., Shakhmurzov M.M., Tarchokov T.T., Shevkhezhev A.F. Economic efficiency of using high energy of bulls' growth. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*. 2022;3(37):58–65. (In Russ.). DOI: 10.55196/2411-3492-2022-3-37-58-65. EDN: GUGEOJ
10. Baytayev M.O., Anzorov V.A., Tarchokov T.T. [et al.]. Meat productivity and meat quality of young Kalmyk and Limousin breeds in the foothill zone of the Chechen Republic. *Bulletin of the Kadyrov Chechen state university*. 2015;3(19):112–116. (In Russ.). EDN: VCQDV
11. Baytaev M.O., Anzorov V.A., Tarchokov T.T., Abasov M.Sh. Factors determining the productivity of beef cattle breeds in the conditions of the lowland and mountain zones of the Chechen Republic. *Ezhegodnaya itogovaya konferenciya professorsko-prepodavatel'skogo sostava Chechenskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. "Estestvennye nauki"* [Annual final conference of the faculty of the Chechen State University. Series "Natural Sciences"]. 2016. Pp. 213–216. (In Russ.).
12. Dukaeva H.H., Baitaev M.O., Tarchokov T.T. Growth and development of young animals of the Kalmyk and Limousin breeds. *Proceedings of the Kuban state agrarian university*. 2010;(27):140–143. (In Russ.). EDN: NCBYEF
13. Baytaev M.O., Tarchokov T.T., Anzorov V.A. Productivity of beef cattle breeds in the mountainous regions of the Chechen Republic. *IV Ezhegodnaya itogovaya konferenciya professorsko-prepodavatel'skogo sostava Chechenskogo gosudarstvennogo universiteta* [IV Annual final conference of the faculty of the Chechen State University]. 2015. Pp. 156–158. (In Russ.). EDN: MKFLJH

Сведения об авторах

Тищенко Николай Николаевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены имени П. Е. Ладана, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет», SPIN-код: 8679-4890

Губаев Ислам Султанович – ассистент кафедры физического воспитания, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет» SPIN-код: 4838-5716

Пежева Мадина Хазреталиевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», SPIN-код: 8207-4947

Махова Индира Хасеновна – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», SPIN-код: 1430-6973

Кожаева Джульетта Каральбиевна – доктор биологических наук, профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», SPIN-код: 2422-6775

Information about the authors

Nikolai N. Tishchenko – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Department of Farm Animal Breeding, Private Animal Science, and Animal Hygiene named after P.E. Ladan, Don State Agrarian University, SPIN-code: 8679-4890, Author ID: 451815

Islam S. Gubaev – Assistant Professor, Department of Physical Education, Don State Agrarian University, SPIN-code: 4838-5716

Madina Kh. Pezheva – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Animal Science and Veterinary-Sanitary Expertise, Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov, SPIN-code: 8207-4947, Author ID: 805149

Indira Kh. Makhova – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Animal Science and Veterinary-Sanitary Expertise, Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov, SPIN-code: 1430-6973

Dzhul'etta K. Kozhaeva – Doctor of Biological Sciences, Professor, Department of Animal Science and Veterinary-Sanitary Expertise, Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov, SPIN-code: 2422-6775

Авторский вклад. Все авторы принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе данного исследования. Все авторы ознакомились и одобрили окончательный вариант статьи.

Author's contribution. All authors have directly participated in the planning, execution and analysis of this study. All authors have read and approved the final version of this article.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

*Статья поступила в редакцию 19.11.2025;
одобрена после рецензирования 03.12.2025;
принята к публикации 09.12.2025.*

*The article was submitted 19.11.2025;
approved after reviewing 03.12.2025;
accepted for publication 09.12.2025.*