

Научная статья

УДК 636.32/.38:636.03:637.05

DOI: 10.55196/2411-3492-2026-2-52-24-30

Пищевая ценность мясной продукции молодняка цигайской породы и ее помесей с эдильбаевской породой

Владимир Иванович Косилов^{✉1}, Юсупжан Артыкович Юлдашбаев²,
Елена Анатольевна Никонова³, Раиля Губайдуловна Калякина⁴

^{1,3,4}Оренбургский государственный аграрный университет, улица Челюскинцев, 18, Оренбург,
Россия, 460014

²Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева, улица
Тимирязевская, 49, Москва, Россия, 127550

^{✉1}Kosilov_vi@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4754-1771>

²yuldashbaev@rgau-msha.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7150-1131>

³nikonovaEA84@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0906-8362>

⁴kalyakina_railya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8892-0669>

Аннотация. В статье представлены материалы изучения влияния генотипа молодняка овец и их кастрации на химический состав съедобной части туши. Актуальность темы обусловлена ее направленностью на выполнение государственной программы по развитию рынка сельскохозяйственной продукции, пищевого сырья и продовольствия, а также на решение задач импортозамещения мяса и мясных продуктов. В этой связи интенсификация овцеводства будет способствовать повышению конкурентоспособности отрасли на основе существенного увеличения производства баранины, которая отличается биологической полноценностью, пищевой и энергетической ценностью. При этом мясо, полученное при убое молодняка овец, является по сути продуктом диетического питания. В результате исследования установлено, что скрещивание цигайской и эдильбаевской пород овец и интенсивное выращивание помесного молодняка способствовало в конце выращивания (в 12 месяцев) повышению массовой доли сухого вещества в съедобной части туши у помесных баранчиков на 1,05%, валушков на 1,20%, экстрагируемого жира соответственно на 0,82 и 0,91% при практически одинаковом содержании протеина. При этом вследствие более интенсивного протекания жирового обмена в организме валушков отмечалось их преимущество над баранчиками как по удельному весу сухого вещества в мякоти, так и по экстрагируемому жиру. В 12-месячном возрасте превосходство чистопородных валушков над баранчиками по величине первого показателя составляло 1,76%, второго 2,21%. По помесным животным превосходство валушков было более существенным и составляло 1,91 и 2,30% соответственно.

Ключевые слова: овцеводство, цигайская порода, помеси с эдильбаевской, баранчики, валушки, мякоть, химический состав

Для цитирования: Косилов В. И., Юлдашбаев Ю. А., Никонова Е. А., Калякина Р. Г. Пищевая ценность мясной продукции молодняка цигайской породы и ее помесей с эдильбаевской породой // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им В. М. Кокова. 2026. № 2(52). С. 24–30. DOI: 10.55196/2411-3492-2026-2-52-24-30

Original article

Nutritional value of meat products of young Tsigai breed and its crossbreeds with Edilbaev breed

Vladimir I. Kosilov^{✉1}, Yusupzhan A. Yuldashbaev²,
Elena A. Nikonova³, Railia G. Kalyakina⁴

^{1,3,4}Orenburg State Agrarian University, 18 Chelyuskintsev Street, Orenburg, Russia, 460014

²Russian State Agrarian University – Timiryazev Moscow Agricultural Academy, 49 Timiryazevskaya Street, Moscow, 127550

^{✉1}Kosilov_vi@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4754-1771>

²yuldashbaev@rgau-msha.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7150-1131>

³nikonovaEA84@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0906-8362>

⁴kalyakina_railya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8892-0669>

Abstract. The article presents materials on the study of the effect of the genotype of young sheep and castration on the chemical composition of the edible part of the carcass. The relevance of the topic is due to its focus on solving the state program for the development of the market of agricultural products, food raw materials and foodstuffs. This will contribute to the import substitution of meat and meat products. In this regard, the intensification of sheep farming will help to increase the competitiveness of the industry by significantly increasing the production of mutton, which is characterized by biological value, nutritional and energy value. At the same time, meat obtained from the slaughter of young sheep is essentially a dietary food product. As a result of the study, it was found that the crossing of the Tsigai and Edilbai sheep breeds and intensive cultivation of mixed young animals contributed to an increase in the mass fraction of dry matter at the end of cultivation at 12 months. In the edible part of the carcass of sheep by 1.05%, boulders by 1.20%, extracted fat by 0.82% and 0.91%, respectively, with almost the same protein content. At the same time, due to the more intensive course of fat metabolism in the body of the rolls, their advantage over the sheep was noted both in terms of the specific gravity of the dry matter in the pulp and the extracted fat. At the age of 12 months, this superiority of purebred sheep over sheep in terms of the first indicator was 1.76%, the second – 2.21%. In terms of crossbreeds, the advantage of boulders was more significant and amounted to 1.91% and 2.30%, respectively.

Keywords: sheep breeding, Tsigai breed, crossbreeds with Edilbaevsky, sheep, boulders, pulp, chemical composition

For citation: Kosilov V.I., Yuldashbaev Yu.A., Nikonova E.A., Kalyakina R.G. Nutritional value of meat products of young Tsigai breed and its crossbreeds with Edilbaev breed. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov.* 2026;2(52):24–30. (In Russ). DOI: 10.55196/2411-3492-2026-2-52-24-30

Введение. Обеспечение продовольственной безопасности выступает в качестве первоочередной задачи отечественного агропромышленного комплекса [1–6]. Правительство Российской Федерации Постановлением от 4 апреля 2025 года № 434 утвердило программу развития сельского хозяйства, а также регулирования рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Во главу угла в этой программе ставятся вопросы импортозамещения продовольственных товаров.

Особенно актуальным является решение вопроса увеличения производства высококачественного мяса, в частности баранины. Наличие во многих регионах страны больших площадей пастбищных угодий определяет перспективность развития овцеводства [7–11].

Известно, что овцеводство является малозатратной отраслью, что обусловлено неприхотливостью овец к условиям содержания и кормления, а также адаптационной пластичностью животных при разведении в различных природно-климатических условиях.

В последние годы эдильбаевская порода овец вызывает повышенный интерес среди специалистов в области селекции. Животные данной породы обладают комплексом хозяйственно-полезных качеств, которые стабильно наследуются потомством как при чистопородном разведении, так и при межпородном скрещивании. В настоящее время на Южном Урале наблюдается дефицит данных об эффективности скрещивания овец цигайской породы с эдильбаевскими баранами, что обуславливает актуальность проведения соответствующего исследования.

Цель исследования – изучение влияния межпородного скрещивания на пищевую ценность мясной продукции.

Для реализации цели была поставлена следующая **задача** – определить химический состав съедобной части туши чистопородного и помесного молодняка по возрастным периодам.

Помесный молодняк вследствие проявления эффекта скрещивания при удачном подборе пород отличается большей интенсивностью обменных процессов в организме. Это способствует проявлению более высокого уровня мясной продуктивности и ее пищевой ценности.

Материалы, методы и объекты исследования. Научно-хозяйственный опыт проводили в АО «Колос» Оренбургской области РФ. В ходе эксперимента новорожденный молодняк был разделен на группы баранчиков численностью 30 гол. каждая: группа 1 – чистопородные животные цигайской породы; группа 2 – помесь первого поколения с долей крови $\frac{1}{2}$ цигайская и $\frac{1}{2}$ эдильбаевская. В возрасте трёх недель у 15 баранчиков каждого генотипа была выполнена кастрация открытым способом с полным удалением семенников. После этого были сформированы четыре опытные группы по 15 гол. в каждой: группа 1 – чистопородные баранчики цигайской породы, группа 2 – помесные баранчики первого поколения ($\frac{1}{2}$ цигайская \times $\frac{1}{2}$ эдильбаевская), группа 3 – чистопородные валушки цигайской породы, группа 4 – помесные валушки ($\frac{1}{2}$ цигайская \times $\frac{1}{2}$ эдильбаевская).

Молодняк всех групп содержался под овцематками на подсосе до достижения четырёхмесячного возраста; в период с 4 до 8 мес. животные находились на естественных паст-

бищах, а с 8 до 12 мес. переводились на стойловое содержание.

По методике ВИЖа (1984) был проведен контрольный убой трех голов новорожденных баранчиков каждого генотипа, баранчиков и валушков подопытных групп в возрасте 4, 8, 12 мес.

После убоя и первичной обработки была проведена обвалка туш, жиловка мякоти и измельчение ее на волчке.

Химический состав средних проб мяса-фарша был определён после их отбора согласно общепринятым методикам. Статистическая обработка собранных данных проводилась с использованием программы Statistica 10.0 (Stat Soft inc., США). Достоверность материалов устанавливали по Стьюденту.

Результаты исследования. Пищевая ценность мясной продукции определяется её химическим составом, который обусловлен в первую очередь генотипом животного, а также условиями кормления, содержания, полом и физиологическим состоянием животного.

Это положение подтверждается и результатами нашего мониторинга химического состава мяса-фарша чистопородных и помесных баранчиков и валушков (табл. 1).

При этом у чистопородных и помесных баранчиков существенных межгрупповых различий по химическому составу мясной продукции не отмечалось.

Анализ показывает, что в 4-месячном возрасте отмечено повышение массовой доли сухого вещества и экстрагируемого жира, снижение влаги при стабильном содержании протеина в мякоти. Удельный вес сухого вещества в средней пробе мяса-фарша у чистопородных баранчиков группы 1 и валушков группы 3 увеличился, причём показатели составили соответственно 1,98 и 4,08%, помесного молодняка групп 3 и 4 2,28 и 4,32%, а экстрагируемого жира 2,02 и 4,27%, 2,42 и 4,52% по всем группам соответственно.

При этом отмечено преимущество помесного молодняка по удельному весу сухого вещества и экстрагируемого жира в анализируемый возрастной период. Чистопородные баранчики (группа 1) демонстрировали более низкие значения изучаемых показателей по сравнению с помесными сверстниками (группа 2) – разница составила 0,52 и 0,43%. Аналогично чистопородные валушки (группа 3) уступали помесным (группа 4) на 0,46 и 0,28%.

Таблица 1. Химический состав средней пробы мяса-фарша молодняка овец, % (M±m)
Table 1. Chemical composition of the average sample of minced meat of young sheep, % (M±m)

Группа	Влага	Сухое вещество			
		всего	в том числе		
			экстрагируемый жир	протеин	зола
Новорожденные					
1	75,20±1,20	22,82±1,14	2,43±0,14	19,20±0,15	1,19±0,11
2	76,96±1,18	23,04±1,18	2,46±0,16	19,38±0,14	1,20±0,12
В возрасте 4 мес.					
1	75,20±1,20	24,80±1,20	4,45±0,24	19,15±0,16	1,20±0,12
2	74,68±1,22	25,32±1,22	4,88±0,27	19,22±0,18	1,22±0,14
3	73,10±1,18	26,90±1,18	6,70±0,20	19,02±0,14	1,18±0,14
4	72,64±1,26	27,36±1,26	6,98±0,28	19,18±0,17	1,20±0,15
В возрасте 8 мес.					
1	72,21±1,30	27,79±1,30	7,76±0,27	18,81±0,18	1,22±0,14
2	71,76±1,38	28,24±1,38	8,02±0,31	18,98±0,20	1,24±0,16
3	70,25±1,28	29,75±1,28	10,38±0,29	18,20±0,19	1,17±0,17
4	68,86±1,42	31,14±1,42	11,23±0,35	18,71±0,22	1,20±0,18
В возрасте 12 мес.					
1	69,86±1,36	30,14±1,36	10,52±0,42	18,42±0,20	1,20±0,16
2	68,81±1,64	31,19±1,64	11,34±0,50	18,63±0,23	1,22±0,17
3	68,10±1,40	31,90±1,40	12,73±0,49	18,01±0,22	1,16±0,17
4	66,90±1,72	33,10±1,72	13,64±0,56	18,28±0,25	1,18±0,19

Установлено преимущество валушков над баранчиками как по массовой доле сухого вещества, так и по экстрагируемому жиру в мясной продукции. У чистопородного молодняка это превосходство по величине первого показателя составляло 2,10% (P<0,01), второго 2,25% (P<0,01), у помесей 2,04% (P<0,01) и 2,10% (P<0,01). Указанная закономерность обусловлена более высокой интенсивностью процессов жирового обмена, протекающих в организме валушков.

С возрастом вследствие его активизации отмечалось повышение удельного веса сухого вещества и экстрагируемого жира и тенденция снижения протеина в средней пробе мяса-фарша. Так, у чистопородного молодняка групп 1 и 3 повышение массовой доли сухого вещества в мякоти к 8-месячному возрасту (по сравнению с 4-месячным) составляло 2,99 и 2,85%, экстрагируемого жира 3,31 и 3,68%, а у помесей групп 2 и 4 2,92 и 3,78%, 3,14 и 4,25% соответственно. При этом снижение удельно-

го веса протеина в мякоти в анализируемый возрастной период у молодняка групп 1, 2, 3 и 4 составляло 0,34, 0,24, 0,82 и 0,47%.

Отмечено влияние генотипа молодняка на химический состав мясной продукции. При этом установлено преимущество помесей по массовой доле сухого вещества и экстрагируемого жира в мясной продукции. Так помесные баранчики группы 2 превосходили чистопородных сверстников по этим показателям соответственно на 0,45 и 0,26%. У валушков разница в пользу помесей была более существенной и составляла 1,39 (P<0,01) и 0,85% (P<0,05).

Установлено, что вследствие более интенсивного протекания жирового обмена в организме валушков они превосходили баранчиков по массовой доле как сухого вещества, так и экстрагируемого жира в мясной продукции. Среди чистопородных животных баранчики (группа 1) уступали валушкам (группа 3) по величине анализируемых показателей соот-

ветственно на 1,96 ($P<0,05$) и 3,04% ($P<0,01$). По месяцам разница в пользу валушков составляла 2,90 ($P<0,01$) и 3,21% ($P<0,01$).

По окончании научно-хозяйственного опыта в 12-месячном возрасте отмечена такая же динамика показателей химического состава мякоти, что и в предыдущие возрастные периоды. Так, у чистопородных баранчиков группы 1 повышение массовой доли сухого вещества в средней пробе мяса-фарша к 12 мес. составляла 2,35%, валушков группы 3 2,15%, экстрагируемого жира 2,76 и 2,35%. У помесного молодняка групп 1 и 4 величина анализируемых показателей повысилась соответственно на 2,95 и 1,96, 3,32 и 2,41%. При этом отмечалась тенденция к снижению удельного веса протеина в мясной продукции у молодняка всех подопытных групп без существенных межгрупповых различий.

Характерно, что ранг распределения молодняка подопытных групп по массовой доле сухого вещества и экстрагируемого жира в средней пробе мяса-фарша, установленный в предыдущие возрастные периоды, отмечался и в 12-месячном возрасте. Достаточно отметить, что чистопородные баранчики группы 1 уступали помесным сверстникам группы 2 по этим показателям на 1,05 ($P<0,05$) и 0,82% ($P<0,05$). В свою очередь, валушки группы 4 превосходили чистопородных сверстников по удельному весу сухого вещества в мясной продукции на 1,20% ($P<0,05$), экстрагируемого жира – на 0,91% ($P<0,05$).

При этом валушки отличались большей концентрацией сухого вещества и экстрагируемого жира в средней пробе мяса-фарша, а баранчики – протеина. Чистопородные баранчики группы 1 демонстрировали меньшие

значения по массовой доле сухого вещества (разница 1,76%, $P<0,05$) и содержанию экстрагируемого жира (разница 2,21%, $P<0,01$) относительно чистопородных валушков группы 3. В то же время по показателю удельного веса баранчики опережали валушков на 0,41% ($P<0,05$).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались у помесного молодняка. Достаточно отметить, что помесные баранчики группы 2 уступали помесным валушкам группы 4 по содержанию сухого вещества в средней пробе мяса-фарша на 1,91% ($P<0,05$), экстрагируемого жира – на 2,00% ($P<0,01$), но превосходили их по удельному весу протеина на 0,35% ($P>0,05$).

Выводы. Результаты научно-хозяйственного опыта свидетельствуют, что скрещивание цигайской и эдильбаевской пород способствовало повышению пищевой ценности мясной продукции, о чем свидетельствует химический состав средней пробы мяса-фарша. В конце выращивания (в 12 месяцев) помесные баранчики группы 2 превосходили чистопородных сверстников группы 1 по массовой доле сухого вещества в мясной продукции на 1,05%, экстрагируемого жира – на 0,82%. Помесные валушки группы 4 показали статистически значимое превосходство над чистопородными сверстниками группы 3 по анализируемым параметрам: разница составила 1,20 и 0,91% ($P<0,05$) при уровне значимости. Кастрация баранчиков способствовала интенсификации жирового обмена в организме валушков, что нашло выражение в их преимуществе над баранчиками по массовой доле сухого вещества и экстрагируемого жира в мясной продукции.

Список литературы

1. Сеница В. В., Коник Н. В., Улимбашева Р. А. Мясная продуктивность баранчиков, полученных от скрещивания маток ставропольской породы разных типов с баранами маньчский меринос // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2025. № 3(49). С. 92–97. DOI: 10.55196/2411-3492-2025-3-49-92-97. EDN: XRJSWN
2. Хозяйственно-полезные признаки овец породы маньчский меринос маньчского заводского типа разных линий / В. В. Абонеев, Ю. А. Колосов, А. Я. Куликова, Е. В. Абонеева // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2024. № 3(45). С. 46–54. DOI: 10.55196/2411-3492-2024-3-45-46-54. EDN: EYLUIJ
3. Колосов Ю. А., Абонеев В. В., Засемчук И. В. Уровень взаимосвязей между признаками продуктивности у овец породы советский меринос и их помесей со ставропольской породой // Известия Кабар-

дино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2024. № 3(45). С. 64–69. DOI: 10.55196/2411-3492-2024-3-45-64-69. EDN: KDBOVY

4. Эколого-генетические аспекты продуктивных качеств овец разного направления: монография / Т. А. Иргашев, В. И. Косилов, Ш. Т. Рахимов [и др.] Душанбе: ЭР-Граф, 2019. 355 с. EDN: BQBSBO

5. Шкилев П. Н., Газеев И. Р., Никонова Е. А. Биологическая ценность мяса овец Цигайской, Южноуральской и Ставропольской пород с учётом возраста, пола и кастрации // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 1(29). С. 181–185. EDN: NDRGGT

6. Пищевая ценность мяса овец разных генотипов / В. И. Косилов, Е. А. Никонова, Б. Б. Траисов, Ю. А. Юлдашбаев // Овцы, козы, шерстяное дело. 2018. № 3. С. 25–26. EDN: YLCCFV

7. 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. DOI: 10.37670/2073-0853-2020-85-5-223-226. EDN: XLGGFI

8. Эффективность промышленного скрещивания основных пород овец России с производителями разного направления продуктивности / А. И. Ерохин, Т. А. Магоматов, С. А. Ерохин [и др.] // Овцы, козы, шерстяное дело. 2023. № 2. С. 7–13. DOI: 10.26897/2074-0840-2023-2-7-13. EDN: JUIDPB

9. Выход питательных веществ и энергетическая ценность мясной продукции валушков разных генотипов / В. И. Косилов, Е. А. Никонова, И. А. Рахимжанова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2026. № 1(117). С. 262–267. EDN: VCUJDH

10. Амирова Р. И., Газеев И. Р., Косилов В. И. Пищевая ценность мышечной ткани молодняка овец романовской породы по возрастным периодам // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2026. № 1(117). С. 267–271. DOI: 10.37670/2073-0853-2026-117-1-267-271. EDN: DSURPL

11. Пищевая ценность мясной продукции молодняка романовской породы в зависимости от полового диморфизма / Н. М. Губайдуллин, Р. И. Амирова, В. И. Косилов [и др.] // Овцы, козы, шерстяное дело. 2026. № 1. С. 11–14. DOI: 10.26897/2074-0840-2026-1-11-14. EDN: XNLRFL

References

1. Sinitsa V.V., Konik N.V., Ulimbasheva R.A. Reproductive capacity of Stavropol breed sheep when crossed with Manych Merinos. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*. 2025;49(3):92–97. (In Russ.). DOI: 10.55196/2411-3492-2025-3-49-92-97. EDN: XRJSWN

2. Aboneev V.V., Kolosov Yu.A., Kulikova A.Ya., Aboneeva E.V. Economically useful traits of Manych Merino sheep of the Manych factory type of different lines. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*. 2024;3(45):46–54. (In Russ.). DOI: 10.55196/2411-3492-2024-3-45-46-54. EDN: EYLUIJ

3. Kolosov Yu. A., Aboneev V.V., Zasemchuk I.V. The level of relationships between productivity traits in Soviet Merino sheep and their crossbreeds with the Stavropol breed. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*. 2024;3(45):64–69. (In Russ.). DOI: 10.55196/2411-3492-2024-3-45-64-69. EDN: KDBOVY

4. Irgashev T.A., Kosilov V.I., Rakhimov Sh.T. [et al.]. *Ekologo-geneticheskie aspekty produktivnykh kachestv ovets raznogo napravleniya: monografiya* [Ecological and genetic aspects of productive qualities of sheep of different directions: monograph]. Dushanbe: ER-Graf, 2019. 355 p. (In Russ.). EDN: BQBSBO

5. Shkilev P.N., Gazeev I.R., Nikonova E.A. Biological value of mutton of Tsigay, Yuzhnouralskaya and Stavropolskaya sheep breeds taking into account their age, sex and castration. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2011;1(29):181–185. (In Russ.). EDN: NDRGGT

6. Kosilov V.I., Nikonova E.A., Traisov B.B., Yuldashbaev Yu.A. *Pishchevaya cennost' myasa ovets raznykh genotipov* [Nutritional value of sheep meat of different genotypes]. *Sheep, goats, wool business*. 2018;(3):25–26. (In Russ.). EDN: YLCCFV

7. Bazaev S.O., Yuldashbaev Yu.A., Arilov A.N. Qualitative characteristics of meat of Kalmyk fat-tailed sheep and their hybrids with sheep-producers of the Dorper breed. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2020;5(85):223–226. (In Russ.). DOI: 10.37670/2073-0853-2020-85-5-223-226. EDN: XLGGFI

8. Erokhin A.I., Magomadov T.A., Erokhin S.A. [et al.]. Efficiency of industrial crossing of the main breeds of sheep in Russia with rams of different directions of productivity. *Sheep, goats, wool business*. 2023;(2):7–13. (In Russ.). DOI: 10.26897/2074-0840-2023-2-7-13. EDN: JUIDPB

9. Kosilov V.I., Nikonova E.A., Rakhimzhanova I.A. Nutrient yield and energy value of meat products of different genotypes. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2026;1(117):262–267. (In Russ.). EDN: VCUJDH

10. Amirova R.I., Gazeev I.R., Kosilov V.I. Nutritional value of muscle tissue of young Romanov sheep by age periods. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2026;1(117):267–271. (In Russ.). DOI: 10.37670/2073-0853-2026-117-1-267-271. EDN: DSURPL

11. Gubaidullin N.M., Amirova R.I., Kosilov V.I. [et al.]. Nutritional value of meat products of young Romanov breed depending on sexual dimorphism / *Sheep, goats, wool business*. 2026;(1):11–14. (In Russ.). DOI: 10.26897/2074-0840-2026-1-11-14. EDN: XNLRFL

Сведения об авторах

Косилов Владимир Иванович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», SPIN-код: 1802-6176

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры частной зоотехнии, академик РАН, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева», SPIN-код: 5687-1473

Никонова Елена Анатольевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», SPIN-код: 2666-2600

Калякина Раиля Губайдулловна – кандидат биологических наук, доцент кафедры лесоводства и лесопаркового хозяйства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», SPIN-код: 3946-5970

Information about the authors

Vladimir I. Kosilov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of Technology of Production and Processing of Livestock Products, Orenburg State Agrarian University, SPIN-code: 1802-6176

Yusupzhan A. Yuldashbaev – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of Private Animal Science, Academician of the Russian Academy of Sciences, Russian State Agrarian University – K.A. Timiryazev Agricultural Academy, SPIN-code: 5687-1473

Elena A. Nikonova – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Production Technology and Processing of Livestock Products, Orenburg State Agrarian University, SPIN-code: 2666-2600, Scopus ID: 57221966491

Railya G. Kalyakina – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Forestry and Park Management, Orenburg State Agrarian University, SPIN-code: 3946-5970

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 18.05.2026;
одобрена после рецензирования 03.06.2026;
принята к публикации 11.06.2026.*

*The article was submitted 18.05.2026;
approved after reviewing 03.06.2026;
accepted for publication 11.06.2026.*