

MEAT PRODUCTIVITY AND MEAT QUALITY OF PUREBRED AND CROSSBRED LAMBS**Shperov A. S., Chamurliiev N. G., Shangeraev G. M., Abdulkhalikov A. M.***Volgograd State Agrarian University
Volgograd, Russian Federation*

Corresponding author E-mail: shperov2011@mail.ru

Received 28.02.2023

Submitted 22.04.2024

Summary

Due to the growing demand for sheep products, in particular mutton, research on crossing domestic meat-and-fat fat-tailed queens with highly productive sheep of imported meat breeding such as dorper is becoming relevant.

Abstract

Introduction Currently, sheep farming, as a sub-branch of animal husbandry, is focused on the production of young mutton; therefore, special attention is paid to the use of meat and meat-fat breeds of sheep for these purposes. The level of production of young mutton is significantly influenced by the breed, sex of animals, feeding conditions and maintenance. In this regard, the meat-and-fat fat-tailed Edilbaev breed, as well as the imported meat breed Dorper, deserves attention. These breeds have a high growth rate and high quality indicators of meat and fat. An important component of increasing the meat productivity of sheep is industrial crossing. Considering the above, research on the crossing of domestic meat-and-fat fat-tailed queens with highly productive meat sheep of imported breeding, i.e. dorpers, is becoming relevant. **Object.** The object of research was purebred and crossbred sheep. The experiment was conducted on young animals of the Edilbaevsky breed and obtained from mating sheep of the Edilbaevsky breed with sheep of the Dorper breed. **Materials and methods.** The research was conducted in the conditions of IP KFH Shangeraev M. G. To establish the efficiency of lamb production from purebred and crossbred young animals, 2 groups of sheep with 30 heads each were selected: purebred Edilbaevsky and crossbred animals obtained from mating sheep of the Edilbaevsky breed with sheep of the Dorper breed. The selection of animals and the recruitment of groups were carried out using the method of balanced groups of analogues (Ovsyannikov A. I. «Fundamentals of experimental business», 1976) Unified methods was used for laboratory and zootechnical research. Statistical processing of the digital research material was performed using the Microsoft Excel program. Statistical significance was assessed using the Student's t-test. **Results and conclusions.** Over the entire research period from birth to 7 months of age, the superiority of the Edilbai-Dorper crossbreeds in live weight was 5.5 kg or 11.07% compared with their purebred peers. Crossbred sheep significantly outperformed purebred ones in absolute growth – by 27.2 g or 13.01%. Edilbai-Dorper sheep have saved 0.68 energy feed units and 52.7 g of digestible protein per 1 kg of live weight gain compared to purebred Edilbai sheep. A significantly high difference in favor of crossbred sheep was established by the slaughter weight of 3.53 kg or 14.83% ($P < 0.01$). The meat ratio in crossbred animals was 3.88 versus 3.75 in purebred peers.

Keywords: *Edilbaev breed of sheep, purebred sheep, crossbred sheep, meat productivity of lambs.*

Citation. Shperov A. S., Chamurliiev N. G., Shangeraev G. M., Abdulkhalikov A. M. Meat productivity and meat quality of purebred and crossbred lambs. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2024. 3(75). 250-257 (in Russian). DOI:10.32786/2071-9485-2024-03-29.

The author's contribution. The team of authors stated in the article of this study were directly involved in the planning, execution or analysis of this study. All the authors of this article have read and approved the final version presented.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

УДК 636.082.4

**МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МЯСА ЧИСТОПОРОДНЫХ
И ПОМЕСНЫХ БАРАНЧИКОВ**

Шперов А. С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Чамурлиев Н. Г., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Шангераев Г. М., магистрант
Абдулхаликов А. М., аспирант

*ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ
г. Волгоград, Российская Федерация*

Актуальность. В настоящее время овцеводство, как подотрасль животноводства, ориентировано на производство молодой баранины, поэтому особое внимание уделяется использованию для этих целей мясных и мясо-сальных пород овец. На уровень производства молодой баранины существенное влияние оказывают породность, пол животных, условия кормления и содержания. В

этой связи заслуживает внимания мясо-сальная курдючная эдильбаевская порода, а также импортная мясная порода дорпер. Эти породы обладают высокой скоростью роста и качественными показателями мяса и сала. Важной составляющей повышения мясной продуктивности овец является промышленное скрещивание. Учитывая вышеизложенное, актуальным становятся исследования по скрещиванию отечественных мясо-сальных курдючных маток с высокопродуктивными мясными баранами импортной селекции, т.е. дорперами. **Объект.** Объектом исследований стали чистопородные и помесные баранчики. Эксперимент проводился на молодняке эдильбаевской породы и полученный от спаривания овцематок эдильбаевской породы с баранами породы дорпер. **Материалы и методы.** Исследования проведены в условиях ИП КФХ Шангераев М. Г. Для установления эффективности производства баранины от чистопородного и помесного молодняка были подобраны 2 группы баранчиков по 30 голов в каждой: чистопородные эдильбаевские и помесные животные, полученные от спаривания овцематок эдильбаевской породы с баранами породы дорпер. Отбор животных и комплектования групп осуществлялся по методу сбалансированных групп-аналогов (Овсянников А. И. «Основы опытного дела», 1976 г.) Для проведения лабораторных и зоотехнических исследований применялись унифицированные методы. Статистическая обработка цифрового материала исследований была произведена с использованием программы Microsoft Excel. Статистическую значимость оценивали с помощью t-критерия Стьюдента. **Результаты и выводы.** За весь период исследований от рождения и до 7-месячного возраста превосходство эдильбай-дорперских помесей по живой массе составил 5,5 кг или 11,07% по сравнению с их чистопородными сверстниками. Помесные баранчики достоверно превосходили чистопородных по абсолютному приросту – на 27,2 г или 13,01%. Эдильбай-дорперские баранчики на 1 кг прироста живой массы по сравнению с чистопородными эдильбаевскими сэкономили 0,68 энергетических кормовых единиц и 52,7 г переваримого протеина. Достоверно высокая разница в пользу помесных баранчиков установлена по убойной массе 3,53 кг или 14,83 % ($P < 0,01$). Коэффициент мясности у помесных животных составил 3,88 против 3,75 у чистопородных сверстников.

Ключевые слова: эдильбаевская порода овец, чистопородные баранчики, помесные баранчики, мясная продуктивность баранчиков.

Цитирование. Шперов А. С., Чамурлиев Н. Г., Шангераев Г. М., Абдулхаликов А. М. Мясная продуктивность и качество мяса чистопородных и помесных баранчиков. *Известия НВ АУК.* 2024. 3(75). 250-257. DOI: 10.32786/2071-9485-2024-03-29.

Авторский вклад. Авторский коллектив заявленный в статье настоящего исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении или анализе данного исследования. Все авторы настоящей статьи ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Введение. Производство баранины играет важную роль в глобальном рационе питания населения нашей страны как альтернатива импортозамещению высокобелкового продукта. В России стали активно разводить овец эдильбаевской породы как породу, хорошо приспособленную к круглогодичному пастбищному содержанию в самых экстремальных условиях для улучшения мясных качеств других пород. Другой не менее мясной породой, используемой для повышения мясных качеств районированных пород овец, является импортируемая из различных зарубежных стран порода дорпер. Отличительной особенностью этой породы является нежирное мясо и отсутствие специфического запаха, свойственного баранине.

Использование в селекционном процессе овец эдильбаевской породы способствовало улучшению мясных качеств овцеголовья ряда других отечественных пород [6, 11, 12].

В настоящее время повышение эффективности овцеводства и её конкурентоспособность во многом обусловлены мясной продуктивностью животных. При этом внимание отечественных исследователей направлено на широкое использование генетического потенциала овец эдильбаевской породы как при чистопородном разведении, так и при скрещивании [9].

Многочисленные исследования отечественных ученых [1-5, 7-10] свидетельствуют о высокой эффективности как чистопородного разведения овец эдильбаевской породы и породы дорпер, так и их скрещивания с другими породами. Однако представляет особый интерес скрещивание этих пород между собой для получения помесного молодняка с высокой энергией роста. Исходя из вышеизложенного целью наших исследований стало изучение мясных и откормочных качеств чистопородных эдильбаевских баранчиков и их сверстников – помесей $\frac{1}{2}$ кровности, полученных от спаривания баранов породы дорпер с овцематками эдильбаевской породы.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проведены в условиях ИП КФХ Шангеряев М. Г. Черноярского района Астраханской области на 30 головах баранчиков эдильбаевской и 30 головах дорпер – эдильбаевских помесей. Продолжительность опыта составила 210 дней от рождения и до 7 месячного возраста (таблица 1). Отбор животных в группы проводили по методике Овсянникова А. И. [Основы опытного дела. М.: «Колос», 1976] с учетом возраста, живой массы, состояния здоровья. Первая группа подопытного молодняка комплектовалась чистопородными эдильбаевские баранчиками, а вторая – помесями ½ кровности, полученными от спаривания маток эдильбаевской породы с баранами породы дорпер.

Таблица 1 – Общая схема исследований
Table 1 – General research scheme

Генотип / Genotype	Количество голов / Number of cattle	Длительность опыта, дней / Experience duration, days	Исследуемые показатели / Indicators under study
Эдильбаевская х Эдильбаевская / Edilbayevskaya x Edilbayevskaya	30	210	Динамика живой массы, абсолютный, среднесуточный прирост. Затраты кормов на единицу продукции. Убойные и мясные качества в 7 месячном возрасте. Экономические показатели исследований / Dynamics of live weight, absolute, average daily gain. Feed consumption per unit of production Slaughter and meat qualities at 7 months of age. Economic Research Indicators
Эдильбаевская х Дорпер / Edilbayevskaya x Dorper	30	210	

Живую массу баранчиков определяли при рождении, в 4 и 7 месяцев путем индивидуального взвешивания на электронных весах с точностью до 0,5 кг, утром до кормления. Абсолютный, среднесуточный прирост по формулам ($M_k - M_n$; $M_k - M_n/t$). Предубойную массу животных определяли путем голодной выдержки в течение 24 часов без доступа к корму и до 12 часов без поения. Убойные качества баранчиков оценивали путем убоя 3-х типичных для групп животных в 7-и месячном возрасте. Мясную продуктивность животных определяли по методике ВНИИМС (1984). Морфологический и сортовой состав туши и мяса по действующим методикам зоотехнических исследований. Биологическую полноценность мяса путем отношения аминокислоты триптофана к оксипролину.

Результаты и обсуждение. Условия кормления и содержания для животных разных групп были одинаковыми. Общая питательность рационов колебалась в зависимости от возраста: от рождения и до 4-х месяцев – 0,50-1,15 энергетических кормовых единиц и 103 г переваримого протеина; от 4 до 7 месяцев от 1,15 до 1,50 энергетических кормовых единиц и 101 г переваримого протеина.

Изучение роста и развития животных, с точки зрения закономерностей индивидуального развития организма в отдельные возрастные периоды, дает возможность управлять их энергией роста, выявлять этапы формирования мясной продуктивности. Цифровые показатели динамики живой массы абсолютного и среднесуточного приростов в зависимости от возраста животных отражены в рисунках 1-3.

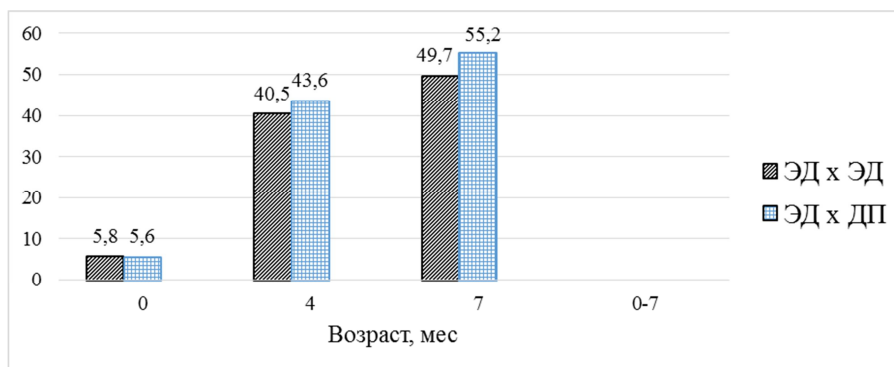


Рисунок 1 – Динамика живой массы баранчиков разных генотипов
Figure 1 – Dynamics of the live weight of sheep of different genotypes

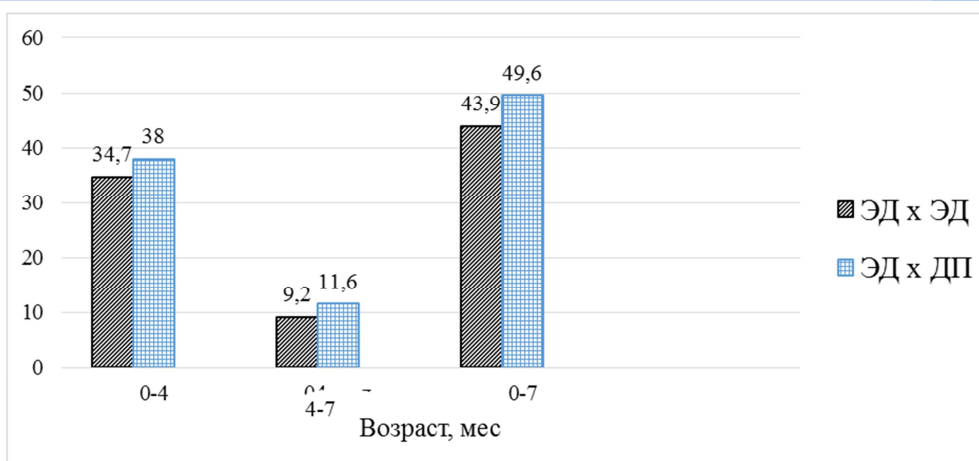


Рисунок 2 – Динамика абсолютного прироста баранчиков разных генотипов
Figure 2 – Dynamics of absolute growth of sheep of different genotypes

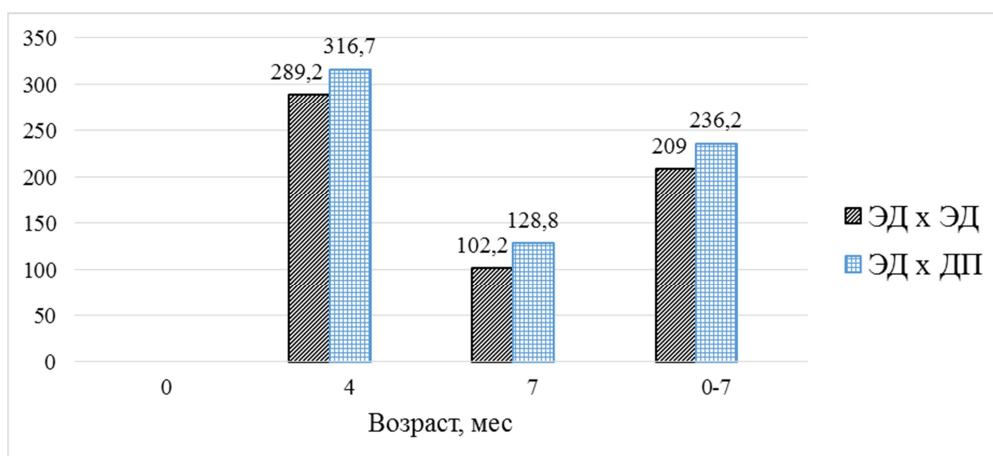


Рисунок 3 – Динамика среднесуточного прироста баранчиков разных генотипов
Figure 3 – Dynamics of the average daily growth of sheep of different genotypes

Разница между средними показателями живой массы при постановке на опыт составила 0,2 кг и была недостоверной, что свидетельствует о правильности подбора животных в группы. В 4-х месячном возрасте эдильбай-дорперские помеси достоверно ($P < 0,95$) чистопородных эдильбаевских сверстников на 3,1 кг или 7,65 %. В возрасте 7-и месяцев средняя живая масса эдильбай-дорперских помесей составила 55,2 кг, что на 5,5 кг или 11,07% выше по сравнению с их чистопородными сверстниками.

За весь период опыта абсолютный прирост живой массы в расчете на 1 голову у эдильбай-дорперских помесей составил 49,6 кг против 43,9 кг у чистопородных сверстников. Достоверная разница ($P < 0,95$) составила 5,7 кг или 12,98%. При этом наивысший среднесуточный прирост живой массы отмечен у помесных животных в возрасте от рождения до 4-х месячного возраста 316,7 г, что на 27,5 г выше аналогичного показателя у чистопородных эдильбаевских баранчиков. Среднесуточный прирост живой массы за период от 4 до 7 месяцев у помесных животных составил 128,8 г против 102,2 г у чистопородных сверстников. За весь период научно-хозяйственного опыта средний суточный прирост живой массы у эдильбай-дорперских помесей составил 236,2 г, что выше аналогичного показателя у чистопородных эдильбаевских сверстников на 27,2 г или 13,01%.

Общие затраты энергетических кормовых единиц за экспериментальный период опыта у чистопородных и помесных животных составили 273,6 переваримого протеина 21,45 кг. За этот же период прирост живой массы у чистопородных составил – 45,4 кг, у помесных – 51,1 кг.

Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы у помесных баранчиков составили 5,35 энергетических кормовых единиц и 419,8 г переваримого протеина, против 6,03 и 472,5 у помесных животных. Таким образом, помесные баранчики на 1 кг прироста живой массы сэкономили 0,68 ЭКЕ и 52,7 г переваримого протеина.

Результаты контрольного убоя баранчиков в 7 месячном возрасте отражены на рисунке 4.

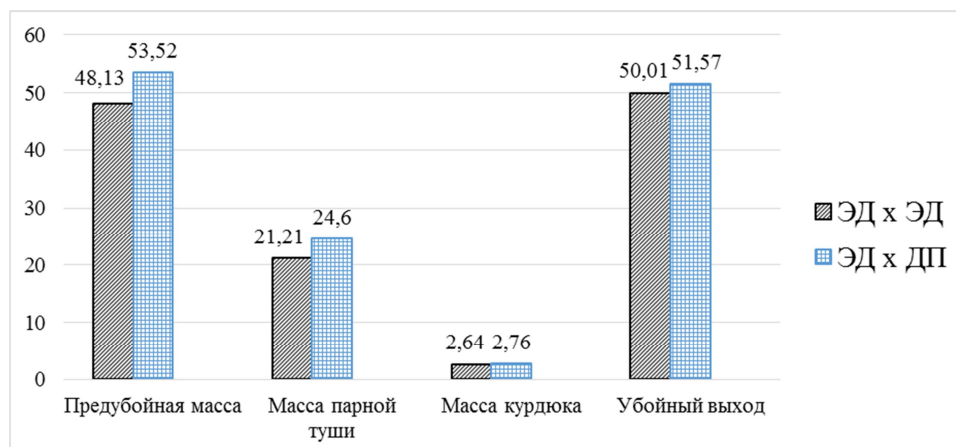


Рисунок 4 – Масса и выход продукции убоя баранчиков в 7 месячном возрасте

Figure 4 – Weight and yield of sheep slaughter products at 7 months of age

Разница в предубойной массе в пользу эдильбай-дорперских помесей составила 5,22 кг, или 10,85%, и была достоверной ($P < 0,05$). По массе парной туши эдильбай-дорперские помеси превосходили своих чистопородных эдильбаевских сверстников на 3,39 кг или 15,98% ($P < 0,05$). Анализ массы курдючного и внутреннего жира не дал достоверной разницы между чистопородными и помесными животными. Достоверно высокая разница ($P < 0,01$) в пользу эдильбай-дорперских баранчиков установлена по убойной массе 3,53 кг или 14,83%.

Морфологический состав туши представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Морфология туш баранчиков

Table 2 – Morphology of sheep carcasses

Показатель / Index	Группа / Group	
	Эд x Эд / Edilbayevskaya x Edilbayevskaya	Эд x Дп / Edilbayevskaya x Dorper
Возраст, мес. / Age, months	7	7
Масса туши, кг / Carcass weight, kg	21,21 ± 0,46	24,60 ± 0,40 *
Масса мякоти, кг / Meat pulp weight, kg	13,93 ± 0,30	16,56 ± 0,28
Выход мякоти, % / Pulp yield, %	65,21	67,32
Масса костей, кг / Bone weight, kg	4,52 ± 0,18	5,04 ± 0,20
Выход костей, % / Bone yield, %	21,31	20,49
Масса жира, кг / Fat mass, kg	2,86 ± 0,09	3,00 ± 0,11
Выход жира, % / Fat yield, %	13,48	12,19
Коэффициент мясности / Meat coefficient	3,75	3,88
Выход мякоти на 1 кг предубойной живой массы, г / Pulp yield per 1 kg of pre-slaughter live weight, g	289,42	309,41

По морфологическому составу туши как чистопородных, так и помесных баранчиков характеризовались большим выходом мякотной части – 65,21-67,32% соответственно. Однако эдильбай-дорперские помеси по этому показателю имели превосходство (2,11%) по сравнению с чистопородными сверстниками. Выход костей по группам варьировал от 4,52 до 5,04 кг или от 20,49 до 21,31%. Объективным показателем, поз-

воляющим судить о мясной продуктивности животных, является коэффициент мясности и выход мякоти на 1 кг предубойной живой массы. В наших исследованиях коэффициент мясности и выход мякоти на 1 кг предубойной живой массы у эдильбай-дорперских помесей был выше на 0,13 ед. и 19,99г по сравнению с чистопородными эдильбаевскими животными.

Расчеты по соотношению отдельных тканей в тушах подопытных баранчиков приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Соотношение тканей в тушах баранчиков
Table 3 – Tissue ratio in sheep carcasses

Соотношение тканей / Tissue Ratio	Группа / Group	
	Эд х Эд / Edilbayevskaya x Edilbayevskaya	Эд х Дп / Edilbayevskaya x Dorper
Мышечно-жировая / Muscle-fat	4,87	5,52
Мышечно-костная / Musculoskeletal	3,08	3,29
Жиро-костная / Fat-bone	0,63	0,60
Коэффициент мясности / Meat coefficient	3,75	3,88

Представленные данные свидетельствуют о превосходстве эдильбай-дорперских туш над чистопородными эдильбаевскими тушами по следующим соотношениям: по мышечно-жировому – на 13,4%, мышечно-костному – на 6,82%, по коэффициенту мясности на 3,47%.

Таблица 4 – Белковая полноценность мяса подопытных баранчиков
Table 4 – Protein value of meat of experimental sheep

Показатель / Index	Группа / Group	
	Эд х Эд / Edilbayevskaya x Edilbayevskaya	Эд х Дп / Edilbayevskaya x Dorper
Триптофан / Tryptophan	292,15 ± 2,58	312,74 ± 3,13 **
Оксипролин / Oxypoline	82,47 ± 1,45	76,13 ± 1,92
Белково-качественный показатель / Protein-quality indicator	3,54	4,11

В мякоти туши помесных баранчиков содержание триптофана было достоверно выше на 20,59 мг % (Р 20,01) по сравнению с тушами чистопородных сверстников. Содержание же оксипролина оказалось выше в мясе чистопородных баранчиков 82,47 мг % против 76,13 мг % у помесных животных. Однако достоверной разницы по этому показателю не установлено. Белково-качественный показатель мяса эдильбай-дорперских составил 4,11, что на 0,57 или 16,10% выше по сравнению с мясом чистопородных эдильбаевских баранчиков.

Заключение. Таким образом, исследованиями установлено превосходство эдильбай-дорперских помесей над чистопородными эдильбаевскими сверстниками по весовому росту на 5,5 кг или 11,07% по убойной массе в 7 месячном возрасте на 3,53 кг или 14,83%, по выходу мякоти на 2,11% при экономии затрат на 1 кг прироста живой массы 0,68 ЭКЕ и 52,7 г переваримого протеина.

Conclusions. Thus, studies have established the superiority of Edilbai-Dorper hybrids over purebred Edilbai peers in weight growth by 5.5 kg or 11.07% in slaughter weight at 7 months of age by 3.53 kg or 14.83%, in pulp yield by 2.11%, while saving costs per 1 kg of live weight gain of 0.68 EQ and 52.7 g of digestible protein.

Библиографический список

1. Адучиев Б. К., Погодаев В. А., Сергеева Н. В. Мясная продуктивность баранчиков, полученных от скрещивания овцематок ставропольской породы с баранами кровностью ½ калмыцкая курдючная и + ½ дорпер. Зоотехния. 2021. № 1. С. 35-39.
2. Базаев С. О., Юлдушбаев Ю. А., Арилов А. Н. Качественная характеристика мяса калмыцких курдючных овец их помесей с баранами-производителями породы дорпер. Известия Оренбургского ГАУ. 2020. № 5 (85). С. 223-226.
3. Давлетова А. М., Косилов В. И. Убойные показатели баранчиков эдильбаевских овец. Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. № 3. С. 66-69.

4. Двалишвили В. Г. Продуктивность мясной породы дорпер в России. Проблемы и перспективы повышения эффективности племенного животноводства и кормопроизводства: сборник статей XII Международной научно-практической конференции. Тверь, 2021. С. 64-67.
5. Колосов Ю. А., Дегтярь А. С., Гулько А. Е. Рост и развитие молодняка, полученного от скрещивания маток породы советский меринос и баранов породы дорпер. Селекция и технология производства продукции животноводства: материалы Международной научно-практической конференции. Персиановский, 2021. С. 25-28.
6. Лушников В. П., Молчанов А. В., Рамзов И. А. Мясная продуктивность баранчиков эдильбаевской породы разной масти с разной величиной курдюка. Овцы, козы, шерстяное дело. 2017. № 4. С. 22-24.
7. Молчанов А. В., Егорова К. А., Лысова К. В. Использование баранов породы дорпер в различных вариантах скрещивания при производстве молодой баранины. Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий: материалы Международной научно-практической конференции. Саратов, 2022. С. 483-487.
8. Погодаев В. А., Сергеева Н. В., Юлдашбаев Ю. А., Ерохин А. И., Карасев Е. А., Магоматов 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. № 4. С. 58-76.
9. Саенко А. Ю. Мясная продуктивность молодняка эдильбаевской породы и её помесей с породой дорпер. Овцы, козы, шерстяное дело. 2022. № 4. С. 30-33.
10. Сергеева Н. В. Дорпер – перспективная мясная работа. Животноводство Юга России. 2016. № 7 (17). С. 19-21.
11. 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. № 2 (18). С. 37-45.
12. Юлдушбаев Ю. А., Косилов В. И., Траисов Б. Б. и др. Хозяйственно-биологические особенности овец эдильбаевской породы. Вестник мясного скотоводства 2015. Т. 4. № 92. С. 50-57.

References

1. Aduchiev B. K., Pogodaev V. A., Sergeeva N. V. Meat productivity of sheep obtained from crossing sheep of the Stavropol breed with sheep of blood type $\frac{1}{2}$ Kalmyk kurdyuchnaya and + $\frac{1}{2}$ dorper. Zootechnia. 2021. No 1. Pp. 35-39.
2. Bazaev S. O., Yuldushbaev Yu. A., Arilov A. N. Qualitative characteristics of meat of Kalmyk fat-tailed sheep of their crossbreeds with sheep- producers of the dorper breed. Izvestiya Orenburg SAU. 2020. No 5 (85). Pp. 223-226.
3. Davletova A. M., Kosilov V. I. Slaughter indicators of sheep of Edilbaevsky sheep. Sheep, goats, wool business. 2013. No 3. Pp. 66-69.
4. Dvalishvili V. G. Productivity of the dorper meat breed in Russia. Problems and prospects of improving the efficiency of livestock breeding and feed production: collection of articles of the XII International Scientific and Practical Conference. Tver, 2021. Pp. 64-67.
5. Kolosov Yu. A., Degtyar A. S., Gulko A. E. Growth and development of young animals obtained from crossing queens of the Soviet Merino breed and sheep of the Dorper Breeding and technology of livestock production: materials of the International Scientific and Practical Conference. Persianovsky, 2021. Pp. 25-28.
6. Lushnikov V. P., Molchanov A. V., Ramzov I. A. Meat productivity of sheep of the Edilbaev breed of different colors with different sizes of the kurdyuk. Sheep, goats, woolen business. 2017. No 4. Pp. 22-24.
7. Molchanov A. V., Egorova K. A., Lysova K. V. The use of Dorper sheep in various crossing variants in the production of young mutton. Current problems of veterinary medicine, food and biotechnology: materials of the International Scientific and Practical Conference. Saratov, 2022. Pp. 483-487.
8. Pogodaev V. A., Sergeeva N. V., Yuldashbaev Yu. A., Erokhin A. I., Karasev E. A., Magomadov T. A. Economically useful qualities and biological features of sheep obtained from crossing Kalmyk kurdyuchnaya and Dorper breeds in the conditions of the arid zone of Kalmykia. Proceedings of the Timiryazev Agricultural Academy. 2019. No 4. Pp. 58-76.
9. Saenko A. Yu. Meat productivity of young animals of the Edilbaevsky breed and its hybrids with the Dorper breed. Sheep, goats, woolen business. 2022. No 4. Pp. 30-33.
10. Sergeeva N. V. Dorper – promising meat work. Animal husbandry of the South of Russia. 2016. No 7 (17). Pp. 19-21.
11. Chamurliiev N. G., Shperov A. S., Shangeraev G. M., Manzhosov V. I. Weight growth and slaughter qualities of purebred and crossbred sheep. Agrarian and food innovations. 2022. No 2 (18). Pp. 37-45.
12. Yuldushbaev Yu. A., Kosilov V. I., Traisov B. B., et al. Economic and biological features of sheep of the Edilbaev breed. Bulletin of meat cattle breeding. 2015. Vol. 4. No 92. Pp. 50-57.

Информация об авторах

Шперов Александр Сергеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Частная зоотехния», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26), e-mail: shperov2011@mail.ru

Чамурлиев Нодари Георгиевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Частная зоотехния», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26), e-mail: zootexnia@mail.ru

Шангераев Гасан Магомедович, магистрант, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26), e-mail: zootexnia@mail.ru

Абдулхаликов Абдулла Махмудович, аспирант, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26), e-mail: zootexnia@mail.ru

Author's Information

Sperov Aleksander Sergeevich, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Private Animal Science, Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, Universitetskiy Ave., 26), e-mail: sperov2011@mail.ru

Chamurliev Nodari Georgievich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of "Private Animal Science", Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, Universitetskiy ave., 26), e-mail: zootexnia@mail.ru

Shangaraev Hasan Magomedovich, Master's student, Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, Universitetskiy Ave., 26), e-mail: zootexnia@mail.ru

Abdulkhalikov Abdulla Makhmudovich, postgraduate student, Volgograd State Agrarian University; (Russian Federation, 400002, Volgograd, Universitetskiy Ave., 26), e-mail: zootexnia@mail.ru

DOI: 10.32786/2071-9485-2024-03-30

STUDY OF GENETIC RESISTANCE TO SCRAPIE IN SHEEP OF THE SOUTHERN MEAT BREED

Koshkina O. A., Deniskova T. E., Ivannikova A. V., Zinovieva N. A.

L. K. Ernst Federal Research Center for Animal Husbandry
Dubrovitsy, Podolsk Municipal District, Moscow Region, Russian Federation

Corresponding author E-mail: olechka1808@list.ru

Received 12.03.2024

Submitted 22.05.2024

This work was supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, project No. FGGN-2024-0015

Summary

The paper presents the results of the analysis of *PRNP* gene polymorphism in the southern meat breed of sheep bred in Russia. The results showed that sheep of the southern beef breed are free from the susceptible allele VRQ, but there is a high proportion of animals in the breed classified as undesirable for breeding class G3. The animals studied were resistant to the atypical form of scrapie. The results obtained in this study can be recommended for use in the breeding of sheep of the southern beef breed for the accumulation of genotypes resistant to pathogenic prion.

Abstract

Introduction. In modern Russia, there is a change in the economic importance of the main types of sheep products. In this regard, new meat sheep breeds are being created in the country, one of which is the Southern Meat breed. In national sheep breeding, marker-assisted selection is evolving actively, aimed at improving productive traits and disease resistance. Scrapie is a prion disease of sheep. The resistance or susceptibility of animals is determined by the polymorphism of the prion protein gene (*PRNP*). To reduce the proportion of sheep susceptible to scrapie, it is necessary to genotype the *PRNP* gene polymorphism and, based on the results, select breeding strategies. The aim of our research was the genetic characterization of breeding rams of the Southern Meat breed by genotypes in the *PRNP* gene to determine resistance to classical and atypical scrapie. **Object.** The research objects are samples of biological material from domestic sheep of the Southern Meat breed. **Materials and methods.** The studies were carried out on the equipment of Center for Biological Resources and Bioengineering of Agricultural Animals (L.K. Ernst Federal Science Center for Animal Husbandry). A total of 77 Southern Meat rams were genotyped. The genetic resistance to scrapie was determined according to the methodological guidelines by Deniskova et al. **Results and conclusion.** The study showed the presence of five haplotypes (ARR, ARQ, ARH, AHQ and AHH) and eleven *PRNP* genotypes (ARR/ARR, ARR/ARQ, ARR/ARH, ARR/AHQ, ARQ/ARQ, ARQ/ARH, ARQ/AHQ, ARH/ARH, ARH/AHQ, ARH/AHH, AHQ/AHQ) in the Southern Meat breed. The most widespread haplotype among the animals in the study sample was ARQ, which occurred with a frequency of 39.6%. The AHH allele had the lowest frequency (2.6%). The most widespread genotype was ARQ/ARQ with frequency of 20.8% in the sample. The rarest genotype was ARH/AHQ, occurring with a frequency of 1.3%. The studied population was assigned to three classes of resistance to the classic scrapie (G1, G2 and G3). In the study group, most animals (71.4%) belonged to the G3 resistance class, while only two animals were the most genetically resistant to the classical form of scrapie (G1 class), which amounted to only 2.6% of the sample. The proportion of animals included in the G2 class was 26.0%. As for the atypical scrapie, all studied animals were resistant to it.

Keywords: meat breeds of sheep, genotypes of sheep, southern meat breed of sheep, prion diseases of sheep.

Citation. Koshkina O. A., Deniskova T. E., Ivannikova A. V., Zinovieva N. A. Study of genetic resistance to scrapie in sheep of the southern meat breed. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2024. 3(75). 257-266 (in Russian). DOI:10.32786/2071-9485-2024-03-30.

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

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