

Научная статья/Research article

УДК 637.5.072:636.32/38.087.8

DOI: 10.36718/1819-4036-2025-8-166-176

Светлана Викторовна Теребова^{1✉}, Виктория Владимировна Подвалова²,
Гули Георгиевна Колтун³, Инна Викторовна Попова⁴

¹ФНЦ агrobiотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки, Уссурийск, Приморский край, Россия

^{2,3,4}Приморский государственный аграрно-технологический университет, Уссурийск, Приморский край, Россия

¹terebovasv@mail.ru

²podvalova.vika@mail.ru

³gulin77@mail.ru

⁴popova.innaviktorovna@yandex.ru

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА БАРАНИНЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЛЕВИБИО»

Цель исследования – дать ветеринарно-санитарную оценку качества баранины, полученной при включении в рацион молодняка овец кормовой добавки «Левивио». Материал исследования – образцы баранины от туш животных, полученных от молодняка овец романовской породы контрольной и опытной групп в возрасте 9 мес. Проведен разведывательный опыт в условиях коллекционного двора ФГБОУ ВО «Приморский государственный аграрно-технологический университет» в 2024 г. Методы исследования: оценка убойных качеств молодняка овец, ветеринарно-санитарная экспертиза баранины (органолептические, физико-химические, бактериоскопические исследования), исследование химического состава образцов баранины. Убойная масса молодняка овец в возрасте 9 мес. в контрольной группе составила $(12,6 \pm 0,43)$ кг, а в опытной, где животные получали кормовую добавку «Левивио», – $(13,2 \pm 0,15)$ кг, что на 4,8 % выше, при этом убойный выход составил $(43,2 \pm 0,78)$ и $(43,1 \pm 0,66)$ % соответственно. Ветеринарно-санитарная экспертиза (органолептические, физико-химические и бактериоскопические исследования) баранины, полученной от животных как контрольной группы, так и опытной, в рацион которой включали кормовую добавку «Левивио», показала полное соответствие требованиям, предъявляемым к доброкачественной продукции, полученной от здоровых животных. Показатели химического состава баранины, полученной от молодняка овец контрольной и опытной групп животных, достоверно не отличаются. Низкое содержание жира и повышенное содержание влаги и белка в мясе экспериментальных животных по сравнению со среднестатистическими данными говорит о том, что оно диетическое. Таким образом, включение в рацион молодняка овец романовской породы кормовой добавки «Левивио» частично улучшает пищевые, питательные и диетические свойства баранины.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная оценка качества мяса, баранина, кормовая добавка «Левивио», химический состав баранины

Для цитирования: Теребова С.В., Подвалова В.В., Колтун Г.Г., и др. Ветеринарно-санитарная оценка качества баранины при включении в рацион кормовой добавки «Левивио» // Вестник КрасГАУ. 2025. № 8. С. 166–176. DOI: 10.36718/1819-4036-2025-8-166-176.

Финансирование: работа проведена в рамках выполнения научных исследований Министерства науки и высшего образования РФ по теме № 122022600068-5.

Svetlana Viktorovna Terebova^{1✉}, Victoria Vladimirovna Podvalova², Guli Georgievna Koltun³,
Inna Viktorovna Popova⁴

¹FSC of Agrobiotechnology of the Far East named after A.K. Chaika, Ussuriysk, Primorsky Region, Russia

^{2,3,4}Primorsky State Agrarian and Technological University, Ussuriysk, Primorsky Region, Russia

¹terebovasv@mail.ru

²podvalova.vika@mail.ru

³gulin77@mail.ru

⁴popova.innaviktorovna@yandex.ru

VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF LAMB QUALITY WITH FEED ADDITIVE LEVIBIO INCLUDED IN THE DIET

The aim of the study is to provide a veterinary and sanitary assessment of the quality of lamb obtained by including the Levibio feed additive in the diet of young sheep. The study material is lamb samples from the carcasses of animals obtained from young Romanov sheep of the control and experimental groups at the age of 9 months. An exploratory experiment was conducted in the conditions of the collection yard of the Primorsky State Agrarian and Technological University in 2024. Research methods: assessment of the slaughter qualities of young sheep, veterinary and sanitary examination of lamb (organoleptic, physico-chemical, bacterioscopic studies), study of the chemical composition of lamb samples. Slaughter weight of young sheep at the age of 9 months. in the control group was (12.6 ± 0.43) kg, and in the experimental group, where the animals received the feed additive Levibio, – (13.2 ± 0.15) kg, which is 4.8 % higher, while the slaughter yield was (43.2 ± 0.78) and (43.1 ± 0.66) %, respectively. Veterinary and sanitary examination (organoleptic, physicochemical and bacterioscopic studies) of lamb obtained from animals of both the control and experimental groups, whose diet included the feed additive Levibio, showed full compliance with the requirements for high-quality products obtained from healthy animals. The chemical composition of lamb obtained from young sheep of the control and experimental groups of animals does not differ significantly. Low fat content and increased moisture and protein content in the meat of experimental animals compared to the average statistical data indicate that it is more dietary. Thus, the inclusion of the feed additive Levibio in the diet of young Romanov sheep partially improves the nutritional and dietary properties of lamb.

Keywords: veterinary and sanitary assessment of meat quality, lamb, feed additive Levibio, chemical composition of lamb

For citation: Terebova SV, Podvalova VV, Koltun GG, et al. Veterinary and sanitary assessment of lamb quality with feed additive Levibio included in the diet. *Bulletin of KSAU*. 2025;(8):166-176. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2025-8-166-176.

Financing: the work was carried out within the framework of scientific research of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation on topic № 122022600068-5.

Введение. В Приморском крае потребление баранины находится на четвертом месте после мяса птицы, свинины и говядины. Производством данного вида мяса занимаются частные сельхозпроизводители – владельцы крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйств. Романовская порода овец, а также их помеси достаточно распространены в хозяйствах Приморского края [1]. Многие потребители предвзято относятся к баранине, считая ее жирным и высококалорийным мясом со специфическим запахом. Несмотря на климатические особен-

ности, Приморский край располагает всеми ресурсами для ведения овцеводства, поэтому развитие данной отрасли животноводства в крае перспективно [2].

Производство качественного мяса зависит от состояния здоровья животных, на которое влияют условия кормления и разведения. Из-за муссонного климата сельское хозяйство Приморского края находится в зоне повышенных рисков: сезонное переувлажнение почв, затопление посевных угодий, суточные температурные колебания свыше 15–20 °С и другое не по-

звolyют в необходимых объемах заготавливать качественные корма. Одной из проблем является заражение кормов микотоксинами, которые оказывают токсичное воздействие на организм сельскохозяйственных животных. Использование сорбирующих добавок в кормлении помогает решить данную проблему. Также актуально использование кормовых добавок, улучшающих расщепление клетчатки у жвачных животных. Кормовая добавка «Левибио» содержит в своем составе живые дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* (CNCM I-1077) и сорбент диатомит, которые стимулируют рост полезной рубцовой микрофлоры, улучшают переваримость грубых кормов, связывают микотоксины, оптимизируют pH, снижая риск возникновения ацидозов.

Цель исследования – дать ветеринарно-санитарную оценку качества баранины, полученной при включении в рацион молодняка овец кормовой добавки «Левибио».

Задачи: оценить убойные качества молодняка овец романовской породы при включении в рацион кормовой добавки «Левибио»; провести ветеринарно-санитарную экспертизу баранины, полученной от экспериментальных животных, исследования химического состава мяса, полученного от экспериментальных животных.

Объекты и методы. Объект исследования – молодняк овец романовской породы 9-месячного возраста. В качестве материала для проведения исследования использовали образцы баранины от туш животных, участвующих в эксперименте. Нами проведен разведывательный опыт в условиях коллекционного двора ФГБОУ ВО «Приморский государственный аграрно-технологический университет» в 2024 г.: было сформировано две группы животных по принципу пар-аналогов (контрольная и опытная) по 10 голов в каждой. Животным скармливали рацион, принятый в хозяйстве, который состоял из травы естественных угодий, сена лугового, размолла концентрированных кормов, минеральных и витаминных добавок (в рационе содержалось 13 ЭКЕ, 14,3 ОЭ, МДж, и 158,4 г переваримого протеина). Животные опытной группы к рациону получали кормовую добавку «Левибио» в дозе 5 г/гол. ($5,0 \cdot 10^9$ КОЕ *Saccharomyces cerevisiae*) в сутки в составе концентратов в течение трех месяцев. Молодняк овец обеих групп до 15 октября 2024 г. находился на пастбищном содер-

жании, затем был переведен на стойловое содержание. По окончании эксперимента в конце ноября 2024 г. произвели убой пяти голов из каждой группы после выдержки на голодной диете (не менее 15 часов), отобрали пробы для комплексного исследования качества продуктов убоя. При проведении ветеринарно-санитарной оценки качества баранины применяли следующие методы исследований: органолептический (ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести») – оценка внешнего вида и цвета, консистенции, запаха, состояния жира, состояния сухожилий, прозрачности и аромата бульона; физико-химические – определение pH, реакция с сернокислой медью, реакция на пероксидазу, определение массовой доли влаги (ГОСТ 23392-2016 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести»). Для бактериоскопического исследования пробу мяса отбирали из поверхностных и глубоких мышечных слоев, на предметном стекле готовили препарат, подсушивали, фиксировали, окрашивали по Граму, микроскопировали при иммерсии, в каждом из них проводили подсчет микроорганизмов, учитывая их форму.

Массовую долю влаги определяли с помощью анализатора Adam PMB-53. Массовую долю белка определяли по методу Кьельдаля с использованием печи минерализации проб ПМП-8М и полуавтоматического аппарата Кьельдаля АКВ-10 с последующим определением азота по количеству образовавшегося аммиака (ГОСТ 25011-2017 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка»). Массовую долю жира определяли согласно ГОСТ 23042-2015 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира» с использованием полуавтоматического экстракционного аппарата Сокслета АСВ-6М. Массовую долю общей золы определяли по ГОСТ 31727-2012 «Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли общей золы (ISO 936:1998, MOD)» с высушиванием, обугливанием и озолением проб при температуре $(550 \pm 25) ^\circ\text{C}$, с использованием мuffleльной печи. Калорийность 1 кг мяса определяли по формуле В.М. Александрова. Для исследования химического состава мяса брали средние пробы мышечной ткани от лопаточного отруба без голяшки и шейного отруба туш.

Результаты и их обсуждение. Овцы романовской породы, а также их помеси наиболее распространены в хозяйствах граждан Приморского края. Они успешно акклиматизировались с тех времен, как их привезли в край переселенцы в начале прошлого века. Жесткие условия нестабильного приморского климата с большими перепадами температуры и высокой влажностью, отсутствие целенаправленной племенной работы – все это отразилось на конституции рома-

новских овец, что привело к более позднему созреванию их кондиций и набору оптимальной убойной массы. Так, живая масса взрослых овцематок в среднем 39–42 кг, а баранов – 45–50 кг. Оптимальные сроки убоя молодняка на мясо – 10–12 месяцев, когда он достигает живой массы 32–38 кг, а убойный выход составляет минимум 48 %. Динамика живой массы у молодняка овец романовской породы при проведении опыта представлена на рисунке 1.

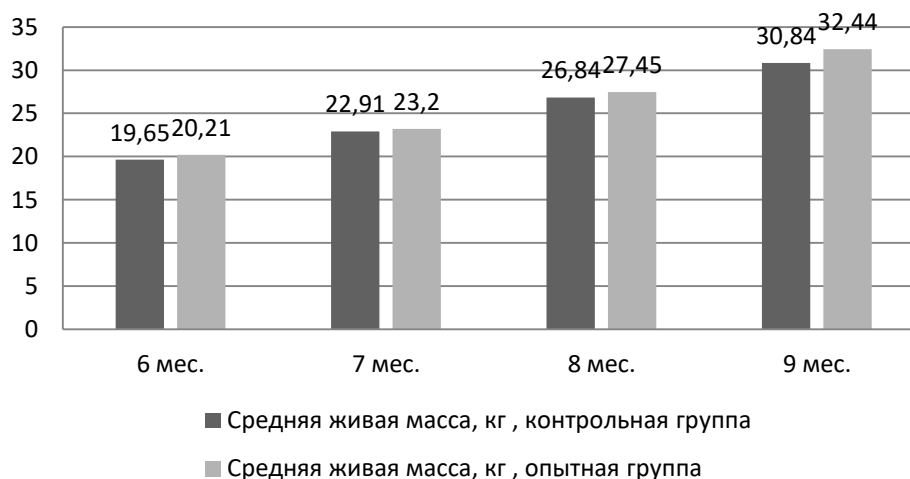


Рис. 1. Динамика живой массы у молодняка овец романовской породы при проведении опыта ($n = 10$)

Dynamics of live weight in young Romanov sheep during the experiment ($n = 10$)

Исследования показали, что у животных опытной группы, получавших кормовую добавку «Левибио», происходил более равномерный рост и развитие. Через 3 мес. после начала опыта средняя живая масса овец контрольной группы составила ($30,84 \pm 1,59$) кг, а опытной группы – ($32,44 \pm 1,36$) кг; за третий месяц наблюдений абсолютный прирост составил ($3,95 \pm 0,36$) и ($4,99 \pm 1,37$) кг соответственно (разница достоверна при $P < 0,05$); среднесуточный прирост составил ($131,7 \pm 12,1$) и ($166,3 \pm 11,3$) г соответственно (разница достоверна при $P < 0,05$); относительный прирост составил ($14,8 \pm 1,7$) и ($18,2 \pm 1,6$) % соответственно. В течение эксперимента ежемесячно отслеживали состояние здоровья животных контрольной и опытной групп, проводя регулярные клинические осмотры, взятие крови для общего клинического и биохимического анализа. Результаты исследований крови выявили, что морфологические показатели крови в течение эксперимента у молодняка овец

как контрольной группы, так и опытной группы находились в границах нормы. Все клинические показатели (состояние шерстного покрова, слизистых оболочек, температура тела, частота дыхания, частота сердцебиения) у животных как контрольной, так и опытной группы находились в пределах физиологических норм, однако две овцы в контрольной группе в конце августа заболели тимпанией, им была оказана своевременная ветеринарная помощь; в опытной группе патологий пищеварительного тракта у овец не наблюдалось.

В конце опыта провели контрольный убой 5 голов овец из каждой группы для ветеринарно-санитарной оценки качества мяса, все животные предварительно были выдержаны на голодной диете. Предубойный осмотр экспериментальных животных обеих групп показал, что они были клинически здоровы. Предубойная масса составила в контрольной группе ($29,1 \pm 1,3$) кг, а в опытной группе, где животным скармливали добавку «Левибио», – ($30,1 \pm 0,4$) кг, что на 1 кг

(3,3 %) больше, чем в контрольной группе. Согласно действующему ГОСТ 31777-2012 «Овцы и козы для убоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах. Технические условия», экспериментальный молодняк романовских овец в зависимости от живой массы можно разделить на следующие классы: контрольная группа – третий, опытная группа – второй. При этом в зависимости от упи-

танности животные обеих групп отнесены к первой категории, так как у них хорошо развита мускулатура спины и поясницы, не выступают остистые отростки спинных и поясничных позвонков, в области крестца и поясницы прощупывается подкожный жир. Убойные качества молодняка овец контрольной и опытной групп отражены в таблице 1.

Таблица 1

Убойные качества молодняка овец контрольной и опытной групп (n = 5)
Slaughter qualities of young sheep of control and experimental groups (n = 5)

Показатель	Контрольная группа			Опытная группа		
	M ± m	σ	CV, %	M ± m	σ	CV, %
Предубойная масса, кг	29,1±1,3	2,61	8,97	30,1±0,4	0,81	2,69
Убойная масса, кг	12,6±0,5	1,01	8,03	13,2±0,3	0,62	4,77
Убойный выход, %	43,2±0,8	1,50	3,47	43,1±0,7	1,45	3,36

Как видно из данных таблицы 1, убойная масса составила в контрольной группе (12,6 ± 0,43) кг, а в опытной – (13,2 ± 0,15) кг, что на 4,8 % выше, но при этом убойный выход получился почти одинаковым ((43,2 ± 0,78) и (43,1 ± 0,66) % соответственно). Баранину от экспериментального молодняка овец в зависимости от массы туш можно отнести в контрольной группе к третьему классу, в опытной группе – ко второму классу. По упитанности все туши экспериментальных животных отнесены к первой категории, так как характеризуются хорошо развитой мускулатурой, остистые отростки спинных и по-

ясничных позвонков не выступают; в области крестца и поясницы подкожный жир покрывает тушу тонким слоем (ГОСТ 31777-2012). Послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр туш показал, что они хорошо обескровлены, кровоизлияний и абсцессов не выявлено, глубокие и поверхностные лимфоузлы серого цвета, не увеличены.

Ветеринарно-санитарная экспертиза включала органолептические, физико-химические и бактериоскопические исследования баранины от молодняка овец контрольной и опытной групп, результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты органолептических и физико-химических исследований баранины, полученной от молодняка овец контрольной и опытной групп
Results of organoleptic and physicochemical studies of lamb obtained from young sheep of the control and experimental groups

Показатель	Образцы отрубов от молодняка		Требования НТД
	контрольной группы	опытной группы	
1	2	3	4
Органолептические исследования, ГОСТ 34200-2017			
Цвет поверхности	Ярко-красный	Ярко-красный	Красный или ярко-красный
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна, цвет вишнево-	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна, цвет вишнево-	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге; цвет от красного

	красный	красный	до вишнево-красного
Окончание табл. 2			
1	2	3	4
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое; ямка быстро выравнивается	На разрезе мясо плотное, упругое; ямка быстро выравнивается	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу, ярко выражен	Специфический, свойственный свежему мясу	Специфический, свойственный свежему мясу
Состояние жира	Белый, плотный	Белый, плотный	Цвет белый; консистенция плотная
Состояние сухожилий	Упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая	Упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая	Упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая
Физико-химические исследования			
Реакция с сернистой медью	Отрицательная реакция	Отрицательная реакция	Вытяжка из мяса, полученного от здоровых животных, остается прозрачной или слегка мутноватой (реакция отрицательная)
Реакция на пероксидазу (бензидиновая проба)	Положительная реакция	Положительная реакция	Вытяжка приобрела синезеленый цвет, переходящий в течение 1–2 мин. В бурокоричневый (положительная реакция) – мясо свежее, получено от здоровых животных
Показатель активной кислотности мяса, или pH	5,9 ± 0,1	5,9 ± 0,1	5,7–6,2 (свежее мясо, получено от здоровых животных)

По результатам органолептического исследования мяса баранины от молодняка овец обеих групп было установлено, что оно полностью соответствует требованиям ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». Проба варкой образцов мяса от туш овец как контрольной, так и опытной группы показала, что бульон прозрачный, с ярко выраженным ароматом, не имеет посторонних привкусов и запахов. По результатам, полученным при проведении физико-химических исследований, было установлено, что все пробы баранины от экспериментальных животных полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к доброкачественной продукции. Показатели pH и

бензидиновой пробы образцов мяса подтверждают, что оно свежее, получено от здоровых животных.

При проведении бактериоскопии мазков-отпечатков, приготовленных из поверхностных и глубоких слоев баранины от животных как контрольной группы, так и опытной, было установлено: в поверхностных слоях отмечали присутствие кокковых и палочковидных форм бактерий в количестве не более 5 шт., в мазках-отпечатках из глубоких слоев мышечной ткани исследуемых образцов присутствие бактериальных клеток не наблюдали. Согласно требованиям нормативно-технического документа (ГОСТ 23392-2016 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести») допустимое число

попадающих в поле зрения микроскопа микробных клеток мазков-отпечатков не должно превышать значения 10, что является нормой для свежего доброкачественного мяса. Таким образом, бактериоскопия выявила, что баранина, полученная от овец контрольной и опытной групп, соответствует требованиям ГОСТ 23392-2016 к свежему мясу.

В таблице 3 отражены результаты исследований химического состава мяса молодняка овец экспериментальных групп, а также данные литературных источников химического состава баранины от баранчиков романовской породы в возрасте 8 и 10 мес.

Таблица 3

Показатели химического состава баранины от молодняка овец романовской породы экспериментальных групп и по данным литературы
Chemical composition indicators of lamb from young Romanov sheep of experimental groups and according to literature data

Показатель	Результаты исследований баранины от овец экспериментальных групп		Результаты исследований химического состава баранины (по данным литературы)	
	контрольная, возраст 9 мес.	опытная, возраст 9 мес.	баранчики романовской породы (возраст 8 мес.)*	баранчики романовской породы (возраст 10 мес.)**
Содержание влаги, %	72,26±0,46	73,04±0,40	70,36±0,48	75,65±1,12
Содержание сухого вещества, %	27,74±0,46	26,96±0,40	29,64±0,48	24,35±1,12
Содержание белка в 100 г мяса, %	22,25±0,39	22,58±0,40	21,0±0,39	19,90±0,88
Содержание жира в 100 г мяса, %	3,83±0,13	3,48±0,25	7,26±0,11	3,41±0,20
Содержание золы в 100 г мяса, г	0,92±0,02	0,90±0,01	1,38±0,09	1,03±0,10
Энергетическая ценность, кДж	5428,9±101,6	5584,9±431,4	6421,3	4897,3
Соотношение белка и жира	1 : 0,17	1 : 0,17	1 : 0,35	1:0,17

Примечание: (*) – показатели представлены по результатам исследований мяса чистопородных баранчиков романовской породы [3]; (**) – показатели представлены по результатам исследований химического состава длиннейшей мышцы спины баранчиков романовской породы [4].

Наши исследования показали, что в мясе экспериментальных животных отмечается высокое содержание влаги и белка. В то же время в исследуемых образцах баранины установлено низкое содержание жира, что закономерно стало причиной снижения расчетного показателя энергетической ценности исследуемого мяса. Статистическая обработка данных, полученных в результате наших исследований, показала, что химический состав баранины от контрольных и опытных животных достоверно не отли-

чался. Коэффициент вариации колеблется в пределах меньше 10 %, что говорит о малой изменчивости в выборке. Это предполагает, что качество мяса всех животных одинаково, следовательно, использование в кормлении кормовой добавки «Левибю» не оказало негативного влияния на качество мясной продукции.

Наши исследования показали, что предубойная масса молодняка овец романовской породы в возрасте 9 мес. составила в контрольной группе (29,1 ± 1,29) кг, в опытной группе –

(30,1 ± 0,37) кг; убойная масса – (12,6 ± 0,43) и (13,2 ± 0,15) кг соответственно; убойный выход – (43,2 ± 0,78) и (43,1 ± 0,66) % соответственно. По данным Р.Р. Ганеева, С.М. Марченко, М.Ю. Зверько (2022), в Ставропольском крае близкие показатели предубойной массы ((30,01 ± 0,97) кг), убойной массы ((12,79 ± 0,35) кг) и убойного выхода (42,6 %) баранчиков романовской породы достигается в возрасте 8 мес., а в возрасте 9 мес. перечисленные показатели составляют (38,03 ± 1,18) кг, (16,63 ± 0,66) кг и 43,7 % соответственно [5]. Согласно исследованиям А.С. Ходова, В.Г. Двалишвили (2020), на овцеферме племенного репродуктора ООО Фермерское хозяйство «Покров» Тверской области чистопородные бараны романовской породы в 7 мес. достигают массы (32,62 ± 0,48) кг, а в 10 мес. – (45,15 ± 0,53) кг, в последнем случае убойная масса составляет (20,61 ± 0,29) кг, убойный выход – (47,3 ± 0,21) % [6]. По результатам исследований Б.Б. Траисова с соавт. (2019), в Акжайикском районе Западно-Казахстанской области убойная масса эдильбаевских баранчиков от баранов бирликского типа в возрасте 8 мес. составила (21,01 ± 0,27) кг, при убойном выходе – 52,3 % [7]. Очевидно, что на убойные показатели молодняка овец оказывают влияние породные характеристики, направление продуктивности, а также климатические, почвенные и растительные особенности региона. В Приморском крае овец разводят в основном для получения мяса, переработка шерсти и шкур не развита. Не все породы овец хорошо адаптируются в муссонном климате нашего края, что является предметом различных исследований.

Анализ литературных источников показал, что мясо романовских овец относят к постному, так как оно содержит мало жира и холестерина. Исследователи объясняют это особенностями породы: молодняк романовских овец относится к животным позднеспелого типа, жировой полив на туше появляется только после достижения годовалого возраста [3, 8, 9]. До этого времени в мясе мало жира, что отличает его от мяса других пород, для которых характерна ранняя скороспелость и быстрое накопление жира. А.И. Ерохин с соавторами отмечают, что молодая романовская баранина относится к диетическому мясу, потому что в ней мало жира (270

против 750–800 мг/кг в говядине и 1000–1300 мг/кг в свинине) и холестерина [10]. Результаты наших исследований подтверждают, что баранина, полученная от молодняка романовских овец в возрасте 9 мес., является диетической и содержит жира в 100 г мяса (3,83 ± 0,13) % (контрольная группа), (3,48 ± 0,25) % (опытная группа).

Д.А. Вологирова, М.Х. Жекамухов [11] отмечают зависимость таких технологических показателей мяса, как сочность и нежность от наличия межмышечных прослоек жира (мраморности). Установлено, что при массе туши 16–18 кг содержится не более 25 % жира (13 % подкожного, 10 % межмышечного и 2 % почечного), такое соотношение способствует лучшему усвоению бараньего жира организмом человека. Например, согласно исследованиям А.Я. Куликовой с соавт. (2004), химический состав и биологическая ценность мяса молодняка овец западносибирской мясной породы в возрасте 7 мес. в условиях племязавода ОАО «Степное» Алтайского края составляет по содержанию влаги 68,19 %; жира – 14,39; белка – 16,58; золы – 0,84 %; энергетическая ценность – 2120 кКал (8865,8 кДж) [12]. В экспериментальных исследованиях Л.В. Титович, Н.А. Ковалевской (2019), проведенных на овцах (порода не указана, контрольная группа) в возрасте до 1 года, химический состав мяса характеризуется следующим образом: влага – (76,50 ± 0,77) %; жир – 2,83 ± 0,08; белок – 21,23 ± 1,26; зола – (1,09 ± 1,05) % [13], что близко к результатам наших исследований. М.Б. Данилов с соавт. (2018) при исследовании химического состава и пищевой ценности отрубов баранины (лопаточная часть, для промышленной переработки) от овец породы буубэй получили следующие данные: влага – (77,80 ± 0,24) %; жир – 6,80 ± 0,34; белок – 16,30 ± 0,33; зола – (0,481 ± 0,04) % [14]. Таким образом, проведенное нами исследование химического состава показало низкое содержание жира и повышенное содержание влаги и белка по сравнению со среднестатистическими данными, следовательно, мясо экспериментальных животных диетическое. Д.А. Вологирова, М.Х. Жекамухов (2021) отмечают, что диетическое мясо менее калорийное и жирное, содержит больше полноценных белков и мало холестерина [11].

Заключение. На основании ветеринарно-санитарной оценки качества баранины, полученной при включении в рацион молодняка овец кормовой добавки «Левобио», можно сделать следующие выводы:

1. Убойная масса молодняка овец в возрасте 9 мес. в контрольной группе составила ($12,6 \pm 0,43$) кг, а в опытной, где животные получали кормовую добавку «Левобио», – $13,2 \pm 0,15$ кг, что на 4,8 % выше, при этом убойный выход получился ($43,2 \pm 0,78$) и ($43,1 \pm 0,66$) % соответственно.

2. Ветеринарно-санитарная экспертиза (органолептические, физико-химические и бактериоскопические исследования) баранины, полученной от животных как контрольной, так и опытной группы, в рацион которой включали кормовую

добавку «Левобио», показала, что она полностью соответствует требованиям, предъявляемым к доброкачественной продукции, полученной от здоровых животных.

3. Показатели химического состава баранины, полученной от молодняка овец контрольной и опытной групп животных, достоверно не отличаются. Низкое содержание жира и повышенное содержание влаги и белка в мясе экспериментальных животных по сравнению со среднестатистическими данными указывают, что оно диетическое.

Таким образом, включение в рацион молодняка овец романовской породы кормовой добавки «Левобио» частично улучшает пищевые, питательные и диетические свойства баранины.

Список источников

1. Терехова С.В. Производство фермерской баранины в Приморском крае как залог продовольственной безопасности // Аграрный вестник Приморья. 2024. №1 (33). С. 44–50.
2. Никулина М.А., Никулин Ю.П., Никулина О.А., и др. К вопросу о развитии овцеводства в Приморском крае. В сб.: 59-я Всероссийская студенческая научная конференция «Инновации молодых – развитию сельского хозяйства». Уссурийск, 27–31 марта 2023 г. Уссурийск: Приморская государственная сельскохозяйственная академия, 2023. С. 160–164. EDN: AXUDZT.
3. Скиданова А.А. Питательная ценность молодой баранины, полученной от молодняка различного происхождения // Овцы, козы, шерстяное дело. 2017. № 2. С. 22–23. EDN: YRRKYH.
4. Косилов В.И., Никонова Е.А., Траисов Б.Б., и др. Пищевая ценность мяса овец разных генотипов // Овцы, козы, шерстяное дело. 2018. № 3. С. 25–26. EDN: YLCCFV.
5. Ганеев Р.Р., Марченко С.М., Зверько М.Ю. Убойные и мясные качества баранчиков романовской породы в зависимости от возраста убоя // Нива Поволжья. 2022. № 1 (61). С. 02003. DOI: 10.36461/NP.2022.61.1.017.
6. Ходов А.С., Двалишвили В.Г. Продуктивность баранчиков романовской породы при разном уровне энергии и протеина в рационах // Техника и технологии в животноводстве. 2020. № 3 (39). С. 74–78.
7. Траисов Б.Б., Смагулов Д.Б., Давлетова А.М., и др. Мясная продуктивность баранчиков эдильбаевской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 5 (79). С. 249–252. EDN: WMGPXK.
8. Макарова Н.Н., Москаленко Л.П. Эффективность промышленного скрещивания // Овцы, козы, шерстяное дело. 2012. № 3. С. 25–27. EDN: PEDGKV.
9. Лушников В.П., Молчанов А.В., Лушников Д.В., и др. Использование романовских овец в различных вариантах скрещивания для производства молодой баранины // Овцы, козы, шерстяное дело. 2018. № 3. С. 23–24. EDN: YLCCFN.
10. Ерохин А.И., Карасев Е.А., Ерохин С.А. Романовская порода овец: состояние, совершенствование, использование генофонда. М.: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2005. 329 с. EDN: QKXKVJ.

11. Вологирова Д.А., Жекамухов М.Х. Питательная ценность и диетическое достоинство баранины // Пищевая индустрия. 2021. № 2 (46). С. 42–43. DOI: 10.24412/cl-34900-2021-2-42-43. EDN: QAEYYN.
12. Куликова А.Я., Ульянов А.Н., Катаманов С.Г., и др. Химический состав и биологическая ценность мяса молодняка овец разной породности // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. 2004. Т. 2, № 1-1. С. 99–101.
13. Титович Л.В., Ковалевская Н.А. Ветеринарно-санитарные показатели качества мяса овец при использовании отвара и настойки сабельника болотного // Ветеринарный журнал Беларуси. 2019. №1 (10). С. 64–67. EDN: YBXOJX.
14. Данилов М.Б., Мерзляков А.А., Павлова С.Н., и др. Изучение продуктивности, химического состава и пищевой ценности мяса овец породы «Буубэй» // Все о мясе. 2018. № 3. С. 52–54. DOI: 10.21323/2071-2499-2018-3-52-54.

References

1. Terebova SV. Farm lamb production in Primorsky Region as a guarantee of food security. *Agrarian bulletin of Primorye*. 2024; 2(34):35-39. (In Russ.). EDN: LVASCM.
2. Nikulina MA, Nikulin YuP, Nikulina OA, et al. K voprosu o razvitii ovcevodstva v Primorskom krae. In: *59 Vserossiyskaya studencheskaya nauchnaya konferenciya "Innovacii molodyh – razvitiyu sel'skogo hozyajstva"*. Ussurijsk, 27–31 Mar 2023. Ussurijsk: Primorskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya; 2023. P. 160–164. (In Russ.). EDN: AXUDZT.
3. Skidanova AA. Pitatel'naya tsennost' molodoy baraniny, poluchennoy ot molodnyaka razlichnogo proiskhozhdeniya. *Ovtsy, kozy, sherstyanoye delo*. 2017;(2):22-23. (In Russ.). EDN: YRRKYH.
4. Kosilov VI, Nikonova YeA, Traisov BB, et al. Pishchevaya tsennost' myasa ovets raznykh genotipov. *Ovtsy, kozy, sherstyanoye delo*. 2018;(3):25-26. (In Russ.). EDN: YLCCFV.
5. Ganeev RR, Marchenko SM, Zverko MY. Slaughter and meat qualities of lambs of the romanov breed depending on slaughter age. *Volga Region Farmland*. 2022;(1):02003. (In Russ.). DOI: 10.36461/NP.2022.61.1.017. EDN: OVAGYK.
6. Khodov AS, Dvalishvili VG. The production of romanov breed's rams at different levels of rations' energy and protein. *Machinery and technologies in livestock*. 2020;(3):74-78. (In Russ.).
7. Traisov BB, Smagulov DB, Davletova AM, et al. Mutton performance of edidbayevsky ram lambs. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2019;5:249-252. (In Russ.). EDN: WMGPXK.
8. Makarova NN, Moskalenko LP. Effektivnost' promyshlennogo skreshchivaniya. *Ovtsy, kozy, sherstyanoye delo*. 2012;(3):25-27. (In Russ.). EDN: PEDGKV.
9. Lushnikov VP, Molchanov AV, Lushnikov DV, et al. Ispol'zovaniye romanovskikh ovets v razlichnykh variantakh skreshchivaniya dlya proizvodstva molodoy baraniny. *Ovtsy, kozy, sherstyanoye delo*. 2018;(3):23-24. (In Russ.). EDN: YLCCFN.
10. Yerokhin AI, Karasev YeA, Yerokhin SA. *Romanovskaya poroda ovets: sostoyaniye, sovershenstvovaniye, ispol'zovaniye genofonda*. Moscow: Rossiyskiy nauchno-issledovatel'skiy institut informatsii i tekhniko-ekonomicheskikh issledovaniy po inzhenerno-tekhnicheskomu obespecheniyu agropromyshlennogo kompleksa. 2005. 329 p. (In Russ.). EDN: QKXKVJ.
11. Vologirova DA, Zhekamukhov MKh. Pitatel'naya tsennost' i diyeticheskoye dostoinstvo baraniny. *Pishchevaya industriya*. 2021;(2):42-43. DOI: 10.24412/cl-34900-2021-2-42-43. EDN: QAEYYN.
12. Kulikova AY, Ul'yanov AN, Katamanov SG, et al. Khimicheskiy sostav i biologicheskaya tsennost' myasa molodnyaka ovets raznoy porodnosti. *Sbornik nauchnykh trudov Krasnodarskogo nauchnogo tsentra po zootekhnii i veterinarii*. 2004;2(1-1):99-101. (In Russ.).
13. Titovich LW, Kovalevskaya NA. Veterinary-sanitary parameters of sheep meat quality at application of broth and tinctura of Comarum palustre. *Veterinarnyy zhurnal Belarusi*. 2019;(1):64-67. (In Russ.). EDN: YBXOJX.

14. Danilov MB, Merzlyakov AA, Pavlova SN, et al. Study of the productivity, chemical composition and nutritional value of the meat of the sheep "Buubei". *Vsyo o Myase*. 2018;(3):52-54. (In Russ.). DOI: 10.21323/2071-2499-2018-3-52-54.

Статья принята к публикации 06.06.2025 / The article accepted for publication 06.06.2025.

Информация об авторах:

Светлана Викторовна Теребова¹, старший научный сотрудник лаборатории животноводства, кандидат биологических наук, доцент

Виктория Владимировна Подвалова², доцент Института животноводства и ветеринарной медицины, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Гули Георгиевна Колтун³, доцент Института животноводства и ветеринарной медицины, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Инна Викторовна Попова⁴, доцент Института животноводства и ветеринарной медицины, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Information about the authors:

Svetlana Viktorovna Terebova¹, Senior Researcher, Animal Husbandry Laboratory, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Victoria Vladimirovna Podvalova², Associate Professor at the Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Guli Georgievna Koltun³, Associate Professor at the Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Inna Viktorovna Popova⁴, Associate Professor at the Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

