

УДК 636.32/38.082.2

UDC 636.32/38.082.2

06.02.10 – Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (сельскохозяйственные науки)

06.02.10 - Private animal husbandry, technology of production of animal products (agricultural sciences)

**ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ САЛЬСКОЙ ПОРОДЫ УЛУЧШЕННЫХ ГЕНОТИПОВ**

**FATTENING QUALITIES AND MEAT PRODUCTIVITY OF SALSKAYA SHEEP BREED OF IMPROVED GENOTYPES**

Колосов Юрий Анатольевич  
Д-р с/х наук, профессор,  
РИНЦ SPIN-код 3898-8474  
[kolosov-dgau@mail.ru](mailto:kolosov-dgau@mail.ru)

Kolosov Yuri Anatolyevich  
Doctor of agricultural sciences, professor  
RSCI SPIN-code 3898-8474  
[kolosov-dgau@mail.ru](mailto:kolosov-dgau@mail.ru)

Абонеев Василий Васильевич  
Д-р с/х наук, профессор,  
РИНЦ SPIN-код 8768-9490  
[aboneev49@mail.ru](mailto:aboneev49@mail.ru)  
*ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», г. Ростов на Дону, Российская Федерация*

Aboneev Vasily Vasililevich  
Doctor of agricultural sciences, professor,  
RSCI SPIN-code 8768-9490  
[aboneev49@mail.ru](mailto:aboneev49@mail.ru)  
*Federal State Budgetary Educational Institute of Higher Education Don state agrarian University, Rostov on Don, Russian Federation*

Кошчаев Андрей Георгиевич  
Д-р биол. наук, профессор,  
РИНЦ SPIN-код 8508-1224  
[koshaev.a@kubsau.ru](mailto:koshaev.a@kubsau.ru)  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», г. Краснодар, Российская Федерация*

Koshchaev Andrey Georgievich  
Dr.Sci.Biol., professor,  
RSCI SPIN-code 8508-1224  
[koshaev.a@kubsau.ru](mailto:koshaev.a@kubsau.ru)  
*Federal State Budgetary Educational Institute of Higher Education Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russian Federation*

Засемчук Инна Владимировна  
канд. с/х наук, доцент,  
РИНЦ SPIN-код 6725-9879  
[inna-zasemhuk@mail.ru](mailto:inna-zasemhuk@mail.ru)

Zasemchuk Inna Vladimirovna  
Cand.Agr.Sci., associate professor,  
RSCI SPIN-code 6725- 9879  
[inna-zasemhuk@mail.ru](mailto:inna-zasemhuk@mail.ru)

Романец Тимофей Сергеевич  
аспирант,  
РИНЦ SPIN-код 5720-7935  
[timofey9258@mail.ru](mailto:timofey9258@mail.ru)  
*ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», г. Ростов на Дону, Российская Федерация*

Romanets Timofey Sergeevich  
graduate student,  
RSCI SPIN-code 5720-7935  
[timofey9258@mail.ru](mailto:timofey9258@mail.ru)  
*Federal State Budgetary Educational Institute of Higher Education Don state agrarian University, Rostov on Don, Russian Federation*

Переориентация отрасли овцеводство на шерстно-мясное и мясо-шерстное направление продуктивности может способствовать восстановлению отрасли. Примером такой конверсии служит сравнительно молодая порода джалгинский меринос, созданная в Ставропольском крае на основе ставропольской породы с привлечением ресурсов отечественной и мировой селекции. В сложившейся ситуации представляется актуальным использование джалгинских мериносов, с целью повышения мясных и шерстных качеств овец отечественных тонкорунных пород. Получение животных новой генетической комбинации, сформированной путем объединения генотипов пород сальский, ставропольский и джалгинский меринос повысит

Improvement of domestic breeds of Merino sheep remains an important task. The reorientation of the industry to wool-meat and meat-wool direction of productivity can contribute to the restoration of domestic sheep breeding. An example of such conversion is a relatively young breed called Dzhalginsky Merino, created in the Stavropol region on the basis of the Stavropol breed with the involvement of resources of domestic and world breeding. In the current situation, it seems relevant to use Dzhalginsky Merino, in order to improve the meat and wool qualities of sheep of domestic fine-wool breeds. Obtaining a new genetic combination of animals, formed by combining the genotypes of breeds Salsky, Stavropol and Dzhalginsky Merino will increase the efficiency of the industry in a market

эффективность ведения отрасли в условиях рыночной экономики и обеспечит более полное использование продуктивного потенциала породы. Результаты исследований по получению и использованию животных новых генетических комбинаций шерстно – мясного направления продуктивности, обладающих высокой энергией роста, мясной и шерстной продуктивностью, позволяет повысить эффективность мериносового овцеводства служат важным теоретическим обоснованием, вносящим определенный вклад в зоотехническую науку, с целью совершенствования тонкорунных пород овец и могут быть использованы в практической работе при производстве высококачественной баранины

Ключевые слова: САЛЬСКАЯ ПОРОДА, СТАВРОПОЛЬСКАЯ ПОРОДА, ПОРОДА ДЖАЛГИНСКИЙ МЕРИНОС, БАРАНЧИКИ НА ОТКОРМЕ, ПОЕДАЕМОСТЬ КОРМОВ, ЗАТРАТЫ КОРМА, ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ

economy and will provide a more complete use of the productive potential of the breed. The results of studies on obtaining and use of animals, new genetic combinations of a wool – meat direction of productivity, with high energy of growth, meat and wool productivity, improves the efficiency of Merino sheep are an important theoretical justification for making a contribution to zootechnical science, with the aim of improving fine-wool breeds of sheep and can be used in practical work in the production of high quality lamb

Keywords: SALSKAYA BREED, STAVROPOL BREED, JALGINSKY MERINO BREED, FATTENING SHEEP, FEED CONSUMPTION, FEED COSTS, LIVE WEIGHT GAIN

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-154-033>

**Введение.** Россия располагает значительными резервами увеличения баранины. К ним относится: улучшение воспроизводства стада за счет значительного увеличения доли маток, повышение их плодовитости и сохранности ягнят, более быстрое распространение скороспелых мясошерстных пород, селекция на развитие мясности у овец всех направлений продуктивности, прежде всего тонкорунных, широкое использование эффекта гетерозиса путем промышленного скрещивания отечественных пород, целенаправленная организация нагула на естественных и пожнивных кормах и откорма овец на крупных механизированных площадках, реализация молодняка на мясо в год его рождения и другие приемы [1, 2, 3].

Многие отечественные и зарубежные ученые сходятся во мнении, что в современных рыночных условиях выживание отрасли овцеводства неразрывно связано с производством высококачественной конкурентоспособной продукции. Наряду с увеличением производства шерсти вопросом первостепенной важности становится увеличение производства мяса, экономическая значимость которого в 2018 году резко возросла, и по прогнозам будет увеличиваться. Доказано, что производить высококачественную

баранину возможно на любой породе вне зависимости от направления продуктивности [4, 5, 6, 7, 8, 9].

В сложившихся условиях повсеместный переход к интенсивному ведению животноводства требует изменения подходов к селекционной работе. Создание животных новых генотипов в относительно короткие сроки возможно лишь при оптимизации селекционного процесса, путём использования принципиально новых методов его моделирования, прогнозирования с высокой вероятностью будущей продуктивности, разработке и внедрении методов интенсивной селекции [10, 11, 12, 13, 14, 15].

Новые экономические условия развития АПК, которые начали процесс своего формирования в начале 90-х годов прошлого века, окончательных требований к отрасли не сформулировали и по настоящее время. Но мясная продуктивность и производство баранины как основного вида продукции овцеводства вышли на первый план и закрепились надолго. Однако и шерстная продуктивность не утрачивает своего значения. Учитывая территориальное расположение и климатические условия России, полный отказ от производства мериносовой шерсти также не выглядит обоснованным в современных условиях. Важным практическим приемом быстрого обмена генетической информацией между стадами овец, позволяющим использовать высокий генетический потенциал продуктивности, является скрещивание. В овцеводстве метод скрещивания на данном этапе используют, прежде всего, для повышения мясной продуктивности овец. Для этой цели представляют интерес многоплодные породы по материнской линии и скороспелые, с хорошо выраженными мясными формами, отцовской породы. Как правило в тушах помесей выше содержание мякотной части и ниже содержание костей, что свидетельствует о лучшей омускуленности туш помесей в сравнении с чистопородными сверстниками [16, 17, 18].

Для многих овцеводческих хозяйств самым распространенным и в то же время самым дешевым и эффективным методом увеличения производства и улучшения качества баранины и шерсти является нагул овец, позволяющий наиболее полно и рационально использовать кормовые угодья естественных пастбищ, получать высокие среднесуточные привесы, повышать живую массу и упитанность животных [19].

Однако полностью решить задачу по улучшению производства баранины и тем более высококачественной только за счет нагула овец не всегда представляется возможным. Это вызывает необходимость изыскания дополнительных путей увеличения производства баранины. Наиболее высокий экономический эффект, способствующий повышению доходности и рентабельности ведения овцеводства в хозяйствах, получают при проведении интенсивного откорма сверх ремонтных ягнят и реализации их на мясо в год рождения [20, 21].

Решающее значение в увеличении производства баранины и улучшения ее качества имеет откорм овец, реализуемых на мясо. При хорошо организованном откорме взрослые мериносовые овцы достигают высокой упитанности и живой массы 55-60 кг, тогда как при низкой упитанности их живая масса не превышает 35-40 кг [22].

Наиболее эффективным является откорм молодняка после отбивки. В период интенсивного откорма ягнят на одну голову расходуется в среднем 56-75 кормовых единиц. В течение 60-70 дней такого откорма среднесуточные привесы достигают 170-200 г на голову. При этом затраты кормов на килограмм привеса сокращаются в 1,5-2 раза по сравнению с обычным методом откорма [23].

Исходя из приведенного выше материала можно сделать вывод, что изучением мясной продуктивности овец и факторов, влияющих на её уровень, занимались многие исследователи. Ученые сходятся во мнении, что одним из наиболее перспективных приемов решения сложившейся в отечественном

овцеводстве ситуации, является увеличение производства относительно дешевой молодой баранины. А повышение мясной продуктивности тонкорунных овец и получение от них диетической ягнятины в год рождения, может стать значительным источником поступления этого вида продукции.

В овцеводстве основными методами воспроизводства стада являются чистопородное разведение и скрещивание. Используют тот или иной метод разведения, исходя из назначения стада (племенное или пользовательное), уровня продуктивности животных и соответствия их применяемой технологии производства продукции. Методы разведения в значительной мере диктуются условиями, в которых содержатся овцы, и задачами, стоящими перед хозяйством в области овцеводства. Каждый метод имеет свои особенности, положительные стороны и недостатки [24, 25, 26, 27, 28].

В племенных стадах в результате длительного чистопородного разведения, с применением целенаправленного отбора и однородного подбора, со временем наступает высокая генетическая и фенотипическая однородность животных. Но с увеличением генетической однородности стада, значительно сужается изменчивость наиболее важных продуктивных качеств, вследствие чего селекция становится малоэффективной.

**Цель исследований.** Целью наших исследований являлось изучение перспективности использования генетических ресурсов породы джалгинский меринос, для более успешной коммерциализации разведения сальской породы овец.

**Материал и методика исследований.** Для проведения эксперимента, в августе 2015 года по принципу групп аналогов было сформировано четыре группы овцематок, по 70 голов каждая, в возрасте 2,5-3,5 года. Схема, согласно которой формировали подопытные группы, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема формирования подопытных групп

Группа	Порода, породность				F <sub>1</sub>
	баранов	n	овцематок	N	
1	СА <sup>1</sup>	3	СА	70	СА
2	СТ <sup>2</sup>	3	СА	70	1/2СА+1/2СТ
3	ДЖ <sup>3</sup>	3	СА	70	1/2СА+1/2ДЖ
4	ДЖ	3	1/2СА+1/2СТ	70	1/4СА+1/4СТ+1/2ДЖ

Прим.: СА<sup>1</sup>- сальская, СТ<sup>2</sup> - ставропольская; ДЖ<sup>3</sup> - джалгинский меринос

В первых трех группах были использованы чистопородные овцематки сальской породы, в четвертой группе маточное поголовье имело помесное происхождение –  $\frac{1}{2}$ сальская+ $\frac{1}{2}$ ставропольская и отражало средние значения продуктивных качеств овцематок части стада с аналогичным происхождением. Для осеменения было использовано 9 баранов, из них 3 – сальской породы, 3 – ставропольской породы, 3 – породы джалгинский меринос. Первую группу овцематок осеменяли семенем баранов-производителей сальской породы, и она являлась контролем, вторую – семенем баранов-производителей ставропольской породы, третью и четвертую – семенем баранов-производителей породы джалгинский меринос. Осеменение, которое было организовано в августе, проводили искусственно, выборку овцематок в охоте осуществляли баранами-пробниками. Для всех животных были обеспечены одинаковые условия кормления и содержания.

После ягнения, которое в подопытных группах проходило с 5 по 25 января 2018 года, молодняк выращивали кошарно-базовым методом, отъем от матерей проводили в возрасте 4-х месяцев. При достижении ягнятами 14-дневного возраста их стали приучать к поеданию грубых и концентрированных кормов. При достижении 4 месяцев, молодняк выращивали на естественных пастбищах и подкармливали концентратами (ячмень, пшеница, овес) из расчета 200 г на одну голову. Для изучения

мясной продуктивности все полученные баранчики были поставлены на 2-месячный откорм.

Для изучения оплаты корма приростом живой массы, из каждой подопытной группы были отобраны по 10 голов баранчиков, типичных для своих групп (методика СНИИЖК, 2009). Поедаемость кормов вычисляли путем учета заданных кормов и их несъеденных остатков. Оплату корма приростом живой массы определяли, как отношение всех энергетических кормовых единиц, затраченных за период контрольного выращивания, к приросту живой массы за этот период.

Для оценки мясной продуктивности, в 6-месячном возрасте, был проведен контрольный убой баранчиков и учет таких показателей, как предубойная живая масса, убойная масса, масса парной туши и убойный выход. Для определения предубойной живой массы, баранчики находились на 24-часовой голодной выдержке, после чего были взвешены на электронных весах с точностью до 0,5 кг. Массу парной туши измеряли вместе с почками и околопочечным жиром. Внутренний жир взвешивали после отделения его от внутренних органов. Убойную массу рассчитывали по массе туши и внутреннего жира. Убойный выход рассчитывали, как отношение убойной массы к предубойной живой массе выраженное в процентах. Разрубку на отруба проводили согласно ГОСТ 7596-81.

Сортовой и морфологический состав туш определяли в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52843-2007. Коэффициент мясности получили делением массы мякоти на массу костей.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Проявление наследственно обусловленной продуктивности животных зависит в первую очередь от кормления и содержания. Они являются важнейшими факторами внешней среды, оказывающими значительное воздействие на рост и развитие животных, уровень продуктивности и качество продукции [29, 30].

Принимая во внимание этот факт, важное значение приобретает создание животных, способных сочетать высокие показатели продуктивности с минимальным потреблением кормов, что обусловлено не только наследственностью, но и тем, в каких условиях кормления и содержания находится животное [31].

Для оценки оплаты корма приростом живой массы, нами были поставлены на контрольный откорм по 10 голов баранчиков из каждой группы. Возраст постановки на откорм – 4 месяца, возраст снятия – 6 месяцев. Все животные обладали близким к среднему уровню живой массы. На основе традиционно используемых кормов в хозяйстве, был составлен рацион подопытных баранчиков, который представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Рацион баранчиков на откорме

Компонент, показатель	Ед. измерения	Количество
сено люцерновое:	кг	1
дерть ячменная:	кг	0,35
дерть гороховая	кг	0,20
В рационе содержится:		
ЭЖЕ	-	1,3
сухого вещества	кг	1,31
сырого протеина	г	206,6
переваримого протеина	г	154,2
Кальция	г	14,0
Фосфора	г	3,97
Магния	г	3,59
Серы	г	2,58
Железа	мг	197,5
Меди	мг	11,21
Цинка	мг	36,7
Кобальта	мг	0,31
Йода	мг	0,38
Марганца	мг	34,99
Каротина	мг	423,7
сера кормовая	г	1,02

Рацион баранчиков на откорме соответствовал нормам потребности организма и состоял из следующих видов корма: сено люцерновое – 1,0 кг, дерть ячменная – 0,35 кг, дерть гороховая – 0,2 кг. В рационе содержалось

1,3 ЭКЕ и 154,2 г переваримого протеина. Для баланса недостающей в рационе серы использовали в виде добавки кормовую серу. Данные характеризующие поедаемость кормов баранчиками на откорме, представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Поедаемость кормов баранчиками подопытных групп

Вид корма	Группа			
	1	2	3	4
Сено люцерновое:				
задано, кг	1,0	1,0	1,0	1,0
съедено, кг	0,755	0,774	0,786	0,791
% поедаемости	75,5	77,4	78,6	79,1
съедено, ЭКЕ	0,54	0,55	0,56	0,56
переваримого протеина, г	69,46	71,21	72,31	72,77
Дерть ячменная:				
задано, кг	0,35	0,35	0,35	0,35
съедено, кг	0,35	0,35	0,35	0,35
% поедаемости	100	100	100	100
съедено, ЭКЕ	0,39	0,39	0,39	0,39
переваримого протеина, г	31,2	31,2	31,2	31,2
Дерть гороховая:				
задано, кг	0,2	0,2	0,2	0,2
съедено, кг	0,165	0,168	0,170	0,200
% поедаемости	82,5	84,0	85,0	100
съедено, ЭКЕ	0,18	0,18	0,18	0,21
переваримого протеина, г	25,58	26,04	26,35	31,0
Всего ЭКЕ:				
задано	1,3	1,3	1,3	1,3
съедено	1,10	1,12	1,13	1,17
% использования	84,82	86,10	86,92	89,66
Всего переваримого протеина:				
задано, г	154,2	154,2	154,2	154,2
съедено, г	126,24	128,45	129,86	134,97
% использования	81,86	83,30	84,22	87,53

Для точности эксперимента, подопытный молодняк содержался в одном базу, но в разных загонах. Ежедневно каждой группе баранчиков задавали количество корма исходя из рациона, приведенного выше. Утром, в период с 7 до 8 часов, производили дачу 1/2 дневной нормы сена люцернового, затем, в промежутке с 12 до 13 часов, давали дерть ячменную, а с 13 до 14 часов - дерть гороховую и в период с 17 до 18 часов

задавали вторую половину объемистого корма. Животным был обеспечен постоянный доступ к чистой питьевой воде. Для учета поедаемости, перед каждым кормлением взвешивали не съеденный остаток от предыдущей дачи корма.

На основе ежедневного учета заданных и не съеденных кормов установили, что баранчики из 1 группы поедали меньшее количество корма, чем животные из других подопытных групп. У баранчиков 3 и 4 группы, которые имели в своем генотипе долю кровности по джалгинскому мериносу, процент использования энергетических кормовых единиц составил 86,92 – 89,66%, что выше чем в контроле на 2,1 – 4,8 абсолютных процента. Процент использования переваримого протеина в этих группах находился на уровне 84,22 – 87,53%, что на 2,4 и 5,7 абсолютных процента больше, чем в группе контроля. Также нами были вычислены затраты корма на производство продукции (табл. 4).

Таблица 4 – Затраты кормов на прирост живой массы

Показатель		Группа			
		1	2	3	4
Живая масса, кг	начальная	27,53±0,24	29,13±0,39	28,87±0,36	30,93±0,22
	конечная	36,38±0,32	38,32±0,43	38,17±0,28	40,92±0,18
Абсолютный прирост живой массы, кг		8,85±0,09	9,19±0,11	9,30±0,08	9,99±0,07
Всего затрат за период опыта на 1 голову, ЭКЕ		66,16	67,16	67,80	69,94
Израсходовано ЭКЕ на 1 кг прироста живой массы		7,48	7,31	7,29	7,0
всего затрат переваримого протеина на 1 голову, г		7574,1	7706,88	7791,72	8098,32
Израсходовано переваримого протеина на 1 кг прироста живой массы		855,83	838,62	837,82	810,64

Анализ полученных данных, позволяющих судить о приросте живой массы за весь период контрольного откорма показал, что живая масса в начале откорма у баранчиков 4 группы была выше. Данный факт отражал

реальную разницу между средними значениями этого признака у баранчиков подопытных группах.

За период выращивания они набрали вес на 12,9% ( $P>0,999$ ) больше, чем сверстники из 1 группы и на 8,7 и 7,4% ( $P>0,99$ ), чем баранчики 2 и 3 групп. Принимая во внимание данные, приведённые в таблице 4, можно утверждать, что в 4 группе подопытных баранчиков отмечены наиболее низкие затраты корма, пошедшие на прирост 1 кг живой массы. Данный показатель находился на уровне 7 ЭКЕ, что на 6,9% ( $P>0,95$ ) меньше, по сравнению с контрольной группой и на 4,4 и 4,1% ( $P>0,95$ ) меньше, чем во 2 и 3 группе подопытных баранчиков.

По результатам откорма подопытных баранчиков был проведен расчет затрат переваримого протеина, в результате которого установлено, что животные 2, 3 и 4 групп затрачивали на 1,7; 2,8 и 6,9 больше, чем в контрольной группе.

Мясную продуктивность овец характеризует комплекс показателей, наиболее значимым прижизненным среди которых следует считать живую массу. Для более детального представления об этом виде продуктивности овец судят по показателям, обычно определяемым в ходе контрольного убоя. Комплексная оценка мясной продуктивности овец проводится путем оценки живой массы перед убоем и послеубойным определением массы туши, массы внутреннего жира, соотношения в туше мякоти и костей, выхода мяса по сортам [32]. Результаты контрольного убоя приведены в таблице 5.

Основными критериями, дающими представление о мясной продуктивности, служат убойная масса и убойный выход, которые в значительной мере связаны с генотипом животного.

Результаты, полученные в ходе контрольного убоя, свидетельствуют об определенных различиях между баранчиками различных генотипов. По предубойной живой массе, молодняк 4 группы превосходил сверстников

из контрольной группы на 12,1%, сверстников из 2 и 3 групп на 6,4 и 6,8% ( $P>0,99$ ) соответственно. Различия сохранились и в послеубойных характеристиках.

Таблица 5 – Убойные качества баранчиков в возрасте 6 месяцев, кг

Показатель	Группа			
	1	2	3	4
Предубойная живая масса	36,48±0,24	38,43±0,27	38,29±0,31	40,89±0,22
Масса парной туши	16,13±0,18	17,42±0,15	17,16±0,21	18,83±0,14
Масса внутр. жира	0,147±0,06	0,164±0,04	0,158±0,07	0,175±0,04
Убойная масса	16,28±0,17	17,58±0,21	17,32±0,29	19,01±0,16
Убойный выход, %	44,6	45,8	45,2	46,5

Туши баранчиков 4 группы весили больше, чем туши контрольных животных, на 16,8%, а содержание внутреннего жира было выше на 19,1%. Наибольший убойный выход отмечен у баранчиков из 2 и 4 групп – 45,8 – 46,5%, что больше чем в контрольной группе на 1,2 – 1,9%, и больше чем в группе сальско-джалгинских баранчиков из 3 группы на 0,6 – 1,3%. Полученные данные результатов убоя позволяют сделать вывод о том, что за счет использования в системах разведения баранов-производителей породы джалгинский меринос на полукровных сальско-ставропольских овцематках у потомства формируется более высокий уровень мясной продуктивности.

Мясные качества молодняка овец связаны с большим количеством факторов, основными из которых являются генотипические и паратипические. Многочисленными исследованиями отечественных ученых было установлено, что потомство, полученное в результате скрещивания, отличается, как правило, более высокими количественными показателями продуктивности. К этим изменениям следует отнести не только абсолютные показатели массы туши и жира, но и относительные. Например, морфологический и сортовой состав туши. Для оценки качества туш полученных от баранчиков различных подопытных групп, были

проведены сортовая разрубка и обвалка полутуш. В результате, эти технологические приемы первичной переработки позволили установить такие показатели как количество мякоти и костей в туше, а также сортовой состав туши (табл. 6).

Таблица 6 – Сортовой и морфологический состав туш

Показатель		Группа			
		1	2	3	4
Масса охлажд. туши, кг		15,98±0,17	17,26±0,21	17,0±0,29	18,65±0,16
Выход отрубов 1 сорта	кг	14,90±0,15	16,15±0,13	15,89±0,18	17,50±0,11
	%	93,24	93,57	93,47	93,83
Выход отрубов 2 сорта	кг	1,08±0,03	1,11±0,04	1,11±0,01	1,15±0,02
	%	6,76	6,43	6,53	6,17
Выход мякоти	кг	11,81±0,12	13,05±0,10	12,66±0,09	14,33±0,08
	%	73,90	75,61	74,47	76,84
Выход костей	кг	4,17±0,04	4,21±0,03	4,34±0,05	4,32±0,03
	%	26,10	24,39	25,53	23,16
Коэффициент мясности		2,83	3,10	2,92	3,32

Исходя из полученных данных, можно сделать заключение о том, что молодняк 2 и 4 групп отличался наибольшим выходом отрубов первого сорта: 93,57 и 93,83% соответственно. Данный показатель оказался выше чем в контрольной группе на 0,4 и 0,6%, однако различия были статистически не достоверны. Следствием сложившегося превосходства стал меньший выход костей в этих подопытных группах животных.

В результате разрубки туш на анатомические отруба, установлены определенные различия в коммерческой ценности туш, полученных от баранчиков различных подопытных групп. Результаты разрубки представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Состав туш баранчиков по анатомическим отрубам

Показатель		Группа			
		1	2	3	4
Масса охлажденной туши, кг		15,98±0,17	17,26±0,21	17,0±0,29	18,65±0,16
Соотношение отрубов в туше:					
лопаточно-спинной	кг	6,89±0,077	7,46±0,074	7,34±0,085	8,08±0,055
	%	43,12	43,22	43,18	43,32
Тазобедренный	кг	4,49±0,062	4,87±0,056	4,79±0,073	5,27±0,043
	%	28,10	28,22	28,18	28,26
Поясничный	кг	3,52±0,022	3,82±0,016	3,76±0,024	4,15±0,018
	%	22,03	22,13	22,12	22,25
Зарез	кг	0,22±0,005	0,22±0,004	0,22±0,004	0,21±0,003
	%	1,38	1,27	1,29	1,13
Предплечье	кг	0,47±0,008	0,49±0,006	0,49±0,007	0,51±0,004
	%	2,94	2,84	2,88	2,73
Задняя голяшка	кг	0,39±0,006	0,40±0,005	0,40±0,006	0,43±0,003
	%	2,44	2,32	2,35	2,31

По коэффициенту мясности, показывающему степень соотношения мякоти и костей в туше, нами в подопытных группах зафиксировано превосходство молодняка улучшенных генотипов, полученных от использования спаривания сальско-ставропольских маток с баранами-производителями породы джалгинский меринос.

Преимущество над контрольной группой составило 17,3% ( $P>0,999$ ), что дает основание утверждать, что качественные характеристики мясной продуктивности были выражены в большей мере у баранчиков 4 подопытной группы, что в свою очередь характеризует их как животных способных в значительной степени повысить экономическую эффективность отрасли.

В результате анализа полученных данных установлено, что туши баранчиков различных породных сочетание, имеют определенные различия. Так, по массе наиболее ценных отрубов, а именно лопаточно-спинного, тазобедренного и поясничного, зафиксировано превосходство баранчиков 4 группы, оно составило над 1 группой 17,3; 17,4; 17,9% ( $P>0,999$ ), над 2 и 3 группами – 8,3; 8,2; 8,6% и 10,1; 10,0; 10,4% ( $P>0,999$ )

соответственно. По массе менее ценных отрубов, голяшки и предплечья, превосходство установлено у 1 группы баранчиков.

По абсолютной массе лопаточно-спинного, тазобедренного и поясничного отрубов, преимущество также установлено в 4 группе баранчиков. Над контрольной группой оно составило 0,2; 0,16 и 0,22 абсолютных процента соответственно.

Таким образом, показатели, представленные в таблице 7 характеризуют баранчиков четвертой группы как животных, обладающих лучшим сортовым составом туш, а, следовательно, их большей рыночной стоимостью.

Внутренние органы сельскохозяйственных животных участвуют в жизнедеятельности организма. И поэтому, напрямую связаны с продуктивностью животных. Они выполняют в организме животных жизненно важные функции. К примеру, печень очищает организм от ядовитых аммиачных соединений путем превращения их в мочевины, а также производит выработку желчи, которая оказывает непосредственное влияние на процесс пищеварения. Почки выводят из организма азотистые продукты распада, участвуют в обмене веществ и влияют на кислотно-щелочное равновесие организма. В этой связи возникает необходимость изучения внутренних органов, как элементов, определяющих биологические качества животных [33].

В нашем опыте для анализа были взяты такие показатели как масса легких, сердца, печени, почек, селезенки. Данные, характеризующие массу внутренних органов подопытных баранчиков в 6 месячном возрасте, приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Особенности развития внутренних органов

Показатель		Группа			
		1	2	3	4
Предубойная живая масса, кг		36,48±0,24	38,43±0,27	38,29±0,31	40,89±0,22
масса легких	кг	0,492±0,28	0,523±0,18	0,521±0,21	0,560±0,23
	%	1,35	1,36	1,36	1,37
масса сердца	кг	0,193±0,15	0,211±0,08	0,207±0,11	0,221±0,07
	%	0,53	0,55	0,54	0,54
масса печени	кг	1,003±0,10	1,053±0,06	1,045±0,04	1,129±0,07
	%	2,75	2,74	2,73	2,76
масса почек	кг	0,146±0,04	0,158±0,02	0,149±0,03	0,172±0,02
	%	0,40	0,41	0,39	0,42
масса селезенки	кг	0,113±0,02	0,123±0,01	0,119±0,03	0,131±0,01
	%	0,31	0,32	0,31	0,32
масса крови	кг	1,51±0,18	1,60±0,09	1,59±0,12	1,71±0,17
	%	4,14	4,16	4,15	4,18

Приведенные данные, дают представления о различиях в массе внутренних органов у подопытных баранчиков. Животные улучшенных генотипов отличались от чистопородных сверстников более высокими показателями массы внутренних органов. Так, масса легких, сердца и печени у баранчиков 4 группы, была больше на 13,8 ( $P>0,999$ ); 14,5 и 12,6% ( $P>0,999$ ) по сравнению с баранчиками 1 группы. Баранчики 2 группы, превосходили контроль по тем же показателям на 6,1; 9,3 и 5,0% ( $P>0,99$ ) соответственно.

Важной системой, влияющей на рост и развитие животных, является пищеварительная. Она трансформирует питательные вещества корма в необходимые для животного организма элементы и энергию. При этом эффективность работы пищеварения в решающей степени зависит от развития желудка и кишечника. Наиболее распространенным показателем, по которому можно судить о степени развития этих органов, является их абсолютная масса. Поэтому нами был проведен анализ развития желудка и кишечника у молодняка подопытных групп. Полученные данные, свидетельствующие об определенных различиях, представлены в таблице 9.

По абсолютным показателям массы желудка и кишечника превосходство отмечено у баранчиков 4 группы, которые имели в своем генотипе долю кровности по джалгинскому мериносу. Они превосходили своих сверстников из контрольной группы по массе желудка на 18,8%, сверстников из 2 и 3 групп на 8,5 и 11,3%. По массе тонкого и толстого отделов кишечника превосходство над 1 группой составило 13,5 и 16,1% ( $P>0,999$ ), над 2 группой 6,3 и 8,3% ( $P>0,95$ ), над 3 группой 7,7 и 10,2% ( $P>0,99$ ). Данное превосходство свидетельствует о потенциально лучших возможностях использования питательных веществ корма.

Таблица 9 – Развитие желудка и кишечника у подопытных баранчиков

Показатель		Группа			
		1	2	3	4
Предубойная живая масса, кг		36,48±0,24	38,43±0,27	38,29±0,31	40,89±0,22
Масса желудка без содержимого	г	905±0,250	991±0,270	966±0,301	1075±0,244
	%	2,48	2,58	2,52	2,63
Кишечник, в т. ч.:					
Тонкий	кг	0,74±0,09	0,79±0,07	0,78±0,06	0,84±0,07
	%	2,03	2,06	2,04	2,05
Толстый	кг	0,56±0,05	0,60±0,06	0,59±0,08	0,65±0,04
	%	1,54	1,56	1,54	1,59

Данные, полученные при изучении интерьерных особенностей подопытных баранчиков, указывают на то, что животные с долей кровности по джалгинскому мериносу, имеют больший потенциал в интенсивности обмена веществ. Развитие внутренних органов, у баранчиков всех подопытных групп, совпадает с общебиологическими нормами, что подтверждается относительными показателями развития внутренних органов.

**Выводы.** Для повышения продуктивности овец сальской породы целесообразно использовать генетические ресурсы пород ставропольская и джалгинский меринос. За период выращивания баранчики 4 группы

набрали вес на 12,9% ( $P>0,999$ ) больше, чем сверстники из 1 группы и на 8,7 и 7,4% ( $P>0,99$ ), чем баранчики 2 и 3 групп. В четвертой группе баранчиков отмечены наиболее низкие затраты корма на 1 кг прироста живой массы – 7 ЭЖЕ, что на 6,9% меньше, по сравнению с контрольной группой и на 4,4 и 4,1% меньше, чем во 2 и 3 группе подопытных баранчиков. Обобщая полученные данные, можно утверждать, что использование в системах выращивания баранов пород джалгинский меринос и ставропольская на овцематках сальской породы, повышает откормочные качества молодняка, полученного от такого сочетания и улучшает способность к трансформации корма в продукцию. Таким образом, анализ различных вариантов выращивания подопытных животных показал, что большую перспективность имеет породное сочетание 1/4СА+1/4СТ+1/2ДЖ.

Молодняк улучшенных генотипов характеризовался более высокими абсолютными и относительными показателями мясной продуктивности. Максимальная убойная масса отмечена в четвертой группе – 19,01 кг, что на 16,8% больше, чем в контроле. Наибольший убойный выход отмечен у баранчиков второй и четвертой групп – 45,8 – 46,5%, это больше, чем в контрольной группе на 1,2 – 1,9% и больше, чем в 3 группе на 0,6 – 1,3%. Молодняк второй и четвертой групп (1/2СА+1/2СТ; 1/4СА+1/4СТ+1/2ДЖ) отличался наибольшим выходом отрубов первого сорта – 93,6-93,8%. По массе наиболее ценных отрубов, а именно лопаточно-спинного, тазобедренного и поясничного, преимущество имели баранчики четвертой группы, превосходство над контрольной группой составило по опытным группам 17,3; 17,4; 17,9% соответственно.

Животные улучшенных генотипов отличались от чистопородных сверстников более высокими показателями массы внутренних органов. Так, масса легких, сердца и печени у баранчиков 4 группы, была больше на 13,8; 14,5 и 12,6% по сравнению с баранчиками 1 группы. Различия в массе

желудка, тонкого и толстого отделов кишечника также отмечены в пользу баранчиков четвертой группы, превосходство над контролем составило 18,8; 13,5 и 16,1% соответственно.

### Литература

1. Колосов Ю. А. Состояние и проблемы племенного овцеводства / Ю. А. Колосов, В. В. Николаев, А. В. Вальков // Вестник ветеринарии. – 2001. – № 1 (18). – С. 13-15.
2. Копылов И. А. Мясность молодняка овец породы советский меринос и их помесей с австралийскими баранами / И. А. Копылов, Л. Н. Скорых, Н. И. Ефимова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 2. – С. 26-27.
3. Филиппов Д. А. Экономическая эффективность откорма молодняка овец бурятского типа забайкальской породы разного происхождения / Д. А. Филиппов, Г. М. Жилиякова, В. А. Ачитуев // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2013. – № 3 (32). – С. 51-55.
4. Амерханов Х. А. Современные реалии российского овцеводства / Х.А. Амерханов // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2017. – Т. 1. – № 10. – С. 3-7.
5. Кабанов В. Д. Развитие животноводства в России за сто лет (1917-2017 гг.) / В. Д. Кабанов // Главный зоотехник. – 2018. – № 6. – С. 3-23.
6. Колосов Ю. А. Использование отечественных генетических ресурсов для совершенствования мериносовых овец. / Ю.А. Колосов, И.В. Засемчук, А.В. Бородин // Научно-практические рекомендации. п. Персиановский, 2012. – С. 12.
7. CAST/MSPI gene polymorphism and its impact on growth traits of soviet merino and salsk sheep breeds in the south european part of Russia//Gorlov I.F., Shirokova N.V., Randelin A.V., Voronkova V.N., Mosolova N.I., Zlobina E.Y., Kolosov Y.A., Bakoev N.F., Leonova M.A., Bakoev S.Y., Kolosov A.Y., Getmantseva L.V Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. – 2016. – Т. 40. – № 4. – С. 399-405.
8. Bagirov V. A. production of viable interspecies hybrids of domestic and wild sheep using cryopreserved Epididymal Spert / V. A. Bagirov, B. S. Iolchiev, P. M. Klenovitsky, N. A. Zinoveva // Reproduction in Domestic Animals. – 2015. – Т. 50. – № 3. – С. 44.
9. Latawiec A. E. Intensification of cattle ranching production systems: socioeconomic and environmental synergies and risks in brazil / A.E. Latawiec, B.B.N. Strassburg, H.N. Alves-Pinto, J.F. Valentim, F. Ramos // Animal. – 2014. – Т. 8. – № 8. – С. 1255-1263.
10. Колосов Ю. А. Некоторые исторические и современные аспекты мериносового овцеводства России / Ю. А. Колосов, А. И. Клименко, В. В. Абонеев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – №2. – С. 2-5.
11. Колосов Ю. А. Пути повышения продуктивности тонкорунного овцеводства в Ростовской области / Ю. А. Колосов, А. С. Дегтярь, А. Н. Головнев // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2009. – Т. 2. – № 2. – С. 51-54.
12. Широкова Н. В. Эффективность использования помесных баранов / Ю. А. Колосов, Н. В. Широкова // Материалы Международной научно-практической конференции. – 2012. – Т. 1. – С. 155-159.

13. Brahi O. H. D. Mitogenome revealed multiple postdomestication genetic mixtures of west African sheep / O. H. D. Brahi, H. Xiang, X. Chen, X. Zhao, S. Farougou // *Journal of Animal Breeding and Genetics*. – 2015. – Т. 132. – № 5. – С. 399-405.
14. Fomin A. Import substitution in the agro-industrial complex of Russia / A. Fomin // *International Agricultural Journal*. – 2018. – Т. 61. – № 1. – С.1.
15. Продуктивные качества помесных баранчиков в условиях забайкальского края / А. Д. Дондоков, Т. Н. Хамируев, И. В. Волков, В. А. Мороз // *Вестник АПК Ставрополя*. – 2013. – № 4 (12). – С. 36-39.
16. Ерохин А. И. Эффективность использования помесных баранов и овцематок при вводимом скрещивании / А. И. Ерохин, Е. А. Карасев, С. А. Ерохин // *Овцы, козы, шерстяное дело*. – 2016. – №4. – С. 11-12.
17. Заикина Т. Н. Некоторые продуктивные качества помесного молодняка в условиях Забайкалья / Т. Н. Заикина, В. С. Пименов // *Вестник АПК Ставрополя*. – 2015. – № 2 (18). – С. 130-134.
18. Особенности роста и развития чистопородных и помесных баранчиков при выращивании и нагуле / А. Ч. Гаглоев, А. Н. Негреева, Ю. А. Рассказова, А. М. Попов // В сборнике: *Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса*. – 2016. – С. 11-16.
19. Широкова Н. В. Мясные качества чистопородных и помесных баранчиков различного происхождения / Ю. А. Колосов, Н. В. Широкова // *Овцы, козы, шерстяное дело*. – 2012. – №3. – С. 39-42.
20. Шкилев П. Н. Особенности формирования качества мясной продукции при убое молодняка овец южноуральской породы / П. Н. Шкилев, В. И. Косилов, И. Р. Газеев // *Вестник Башкирского государственного аграрного университета*. – 2011. – № 1. – С. 24-29.
21. Колосов Ю. А. Использование генофонда ставропольской породы для совершенствования сальских овец / Ю. А. Колосов, И. В. Засемчук, В. А. Святогоров/ *Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института ж-ва и кормопроизводства*. – 2012. – Т. 2. – № 1. – С. 48-53.
22. Кравченко Н. И. Уровень производства баранины в зависимости от мясной скороспелости и многоплодия / Н. И. Кравченко // *Овцы, козы, шерстяное дело*. – 2017. – № 1. – С. 36-38.
23. Мясная продуктивность овец и факторы, ее определяющие / В. В. Абонеев, Ю. Д. Квитко, А. В. Кильпа, Б. Т. Абилов, В. В. Марченко, А. А. Омаров // *ГНУ СНИИЖК.*, – 2011. – С. 4-6.
24. Абонеев В. В. Оплата корма и мясные качества ярок, полученных от разных вариантов подбора / В. В. Абонеев, С. Н. Шумаенко, С. А. Гостищев // *Овцы, козы, шерстяное дело*. – 2006. – № 2. – С. 21-23.
26. Влияние скрещивания овец печорской популяции с породой ромни-марш на скороспелость и плодовитость помесей / В. Е. Бобрецов, Л. А. Канева, Ю. А. Козлова, Я. А. Жариков // *Генетика и разведение животных*. – 2017. – № 1. – С. 67-71.
26. Ерохин А.И. К вопросу о разведении по линиям при создании и совершенствовании стад и пород овец / А. И. Ерохин, Е. А. Карасев, С. А. Ерохин // *Овцы, козы, шерстяное дело*. – 2017. – № 1. – С. 12-13.
27. Эффективность двух- и трехпородного скрещивания овец / Ю. А. Колосов, В. В. Шапоренко, А. С. Дегтярь, А. Н. Головнев и др. // *Овцы, козы, шерстяное дело*. – 2009. – №3. – С. 10-13.

28. Откормочные и мясные качества молодняка овец разного направления продуктивности / В. В. Абонеев, А. И. Суров, А. А. Омаров, В. В. Марченко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 4. – С. 34-35.

29. Ефимова Н. И. Откормочные и убойные показатели молодняка породы советский меринос и помесей с австралийскими мясными мериносами / Н. И. Ефимова, Т. И. Антоненко, А. Н. Куприян // Вестник АПК Ставрополя. – 2014. – № 1 (13). – С. 46-48.

30. Колосов Ю. А. Откормочные качества баранчиков различного происхождения / Ю. А. Колосов, А. С. Дегтярь, Е. А. Ганзенко // В сборнике: Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания. – 2016. – С. 34-37.

31. Морфо-биохимические показатели крови овец грозненской породы и ее помесей с породой джалгинский меринос / И. Ю. Ковылкова, Ф. Р. Фейзуллаев, И. Н. Шайдуллин, Т. В. Лепёхина // Зоотехния. – 2018. – №4. – С. 7-9.

32. Скорых Л. Н. Мясная продуктивность и интерьерные особенности молодняка овец разных генотипов / Л. Н. Скорых // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2011. – № 5. – С. 34-35.

### References

1. Kolosov, YU.A. Sostoyanie i problemy plemennogo ovcevodstva. / YU.A. Kolosov, V.V Nikolaev, A.V. Val'kov //Vestnik veterinarii. - 2001. - № 1 (18). - S. 13-15.

2. Kopylov, I.A. Myasnost' molodnyaka ovec породы sovetskij merinos i ih pomesej s avstralijskimi baranami / I.A. Kopylov, L.N. Skoryh, N.I. Efimova // Ovcy, kozy, sherstyanoje delo. - 2017. - № 2. - S. 26-27.

3. Filippov, D.A. Ekonomicheskaya effektivnost' otkorma molodnyaka ovec buryatskogo tipa zabajkal'skoj породы raznogo proiskhozhdeniya / D.A. Filippov, G.M. Zhilyakova, V.A. Achituev // Vestnik Buryatskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii im. V.R. Filippova. - 2013. - № 3 (32). - S. 51-55.

4. Amerhanov, H.A. Sovremennye realii rossijskogo ovcevodstva / H.A. Amerhanov // Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva. - 2017. - T. 1. - № 10. - S. 3-7.

5. Kabanov, V.D. Razvitiye zhivotnovodstva v Rossii za sto let (1917-2017 gg.) / V.D. Kabanov // Glavnij zootekhnik. - 2018. - № 6. - S. 3-23.

6. Kolosov, YU.A. Ispol'zovanie otechestvennyh geneticheskikh resursov dlya sovershenstvovaniya merinosovyh ovec. / YU.A. Kolosov, I.V. Zasedchuk, A.V. Borodin //nauchno-prakticheskie rekomendacii/ p. Persianovskij, 2012. S. 12.

7. CAST/MSPI gene polymorphism and its impact on growth traits of soviet merino and salsk sheep breeds in the south european part of Russia//Gorlov I.F., Shirokova N.V., Randelin A.V., Voronkova V.N., Mosolova N.I., Zlobina E.Y., Kolosov Y.A., Bakoev N.F., Leonova M.A., Bakoev S.Y., Kolosov A.Y., Getmantseva L.V Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences.- 2016.- T. 40. -№ 4.- S. 399-405.

8. Bagirov, V.A. production of viable interspecies hybrids of domestic and wild sheep using cryopreserved Epididymal Spert / V.A. Bagirov, B.S. Iolchiev, P.M. Klenovitsky, N.A. Zinoveva // Reproduction in Domestic Animals. - 2015. - T. 50. - № 3. - S. 44.

9. Latawiec, A.E. Intensification of cattle ranching production systems: socioeconomic and environmental synergies and risks in brazil / A.E. Latawiec, B.B.N. Strassburg, H.N. Alves-Pinto, J.F. Valentim, F. Ramos // Animal. - 2014. - T. 8. - № 8. - S. 1255-1263.

10. Kolosov YU.A., Klimenko A.I., Aboneev V.V. Nekotorye istoricheskie i sovremennye aspekty merinosovogo ovcevodstva Rossii //Ovcy, kozy, sherstyanoje delo. 2014. №2. S. 2-5.

11. Kolosov, YU.A. Puti povysheniya produktivnosti tonkorunnogo ovcevodstva v Rostovskoj oblasti /YU.A. Kolosov, A.S. Degtyar', A.N. Golovnev //Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva. - 2009. T. 2. - № 2- S. 51-54.

12. SHirokova, N.V. Effektivnost' ispol'zovaniya pomesnyh baranov / YU.A. Kolosov, N.V. SHirokova // Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. - 2012. - T. 1. - S. 155-159.

13. Brahi, O.H.D. Mitogenome revealed multiple postdomestication genetic mixtures of west African sheep / O.H.D. Brahi, H. Xiang, X. Chen, X. Zhao, S. Farougou // Journal of Animal Breeding and Genetics. - 2015. - T. 132. - № 5. - S. 399-405.

14. Fomin, A. Import substitution in the agro-industrial complex of Russia / A. Fomin // International Agricultural Journal. - 2018. - T. 61. - № 1. - S.1.

15. Dondokov, A.D. Produktivnye kachestva pomesnyh baranchikov v usloviyah zabajkal'skogo kraja / A.D. Dondokov, T.N. Hamiruev, I.V. Volkov, V.A. Moroz // Vestnik APK Stavropol'ya. - 2013. - № 4 (12). - S. 36-39.

16. Erohin, A.I. Effektivnost' ispol'zovaniya pomesnyh baranov i ovcematok pri vvodnom skreshchivanii / A.I. Erohin, E.A. Karasev, S.A. Erohin // Ovcy, kozy, sherstyanoje delo. - 2016. - №4. - S. 11-12.

17. Zaikina, T.N. Nekotorye produktivnye kachestva pomesnogo molodnyaka v usloviyah Zabajkal'ya / T.N. Zaikina, V.S. Pimenov // Vestnik APK Stavropol'ya. - 2015. - № 2 (18). - S. 130-134.

18. Gagloev, A.CH. Osobennosti rosta i razvitiya chistoporodnyh i pomesnyh baranchikov pri vyrashchivanii i nagule / A.CH. Gagloev, A.N. Negreeva, YU.A. Rasskazova, A.M. Popov // V sbornike: Aktual'nye voprosy innovacionnogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa. - 2016. - S. 11-16.

19. SHirokova, N.V. Myasnye kachestva chistoporodnyh i pomesnyh baranchikov razlichnogo proiskhozhdeniya / YU.A. Kolosov, N.V. SHirokova, // Ovcy, kozy, sherstyanoje delo. - 2012. - №3. - S. 39-42.

20. SHkilev, P.N. Osobennosti formirovaniya kachestva myasnoj produkcii pri uboe molodnyaka ovec yuzhnoural'skoj porody / P.N. SHkilev, V.I. Kosilov, I.R. Gazeev // Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2011. - № 1. - S. 24-29.

21. Kolosov, YU.A. Ispol'zovanie genofonda stavropol'skoj porody dlya sovershenstvovaniya sal'skih ovec / YU.A. Kolosov, I.V. Zasemchuk, V.A. Svyatogorov/ Sbornik nauchnyh trudov Stavropol'skogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zh-va i kormoproizvodstva.2012. t.2.- № 1. S. 48-53.

22. Kravchenko, N.I. Uroven' proizvodstva baraniny v zavisimosti ot myasnoj skorospelosti i mnogoplodiya / N.I. Kravchenko // Ovcy, kozy, sherstyanoje delo. - 2017. - № 1. - S. 36-38.

23. Aboneev, V.V. Myasnaya produktivnost' ovec i faktory, ee opredelyayushchie / V.V. Aboneev, YU.D. Kvitko, A.V. Kil'pa, B.T. Abilov, V.V. Marchenko, A.A. Omarov // GNU SNIIZHK, - 2011. - S. 4-6.

24. Aboneev, V.V. Oplata korma i myasnye kachestva yarak, poluchennyh ot raznyh variantov podbora / V.V. Aboneev, S.N. SHumaenko, S.A. Gostishchev // Ovcy, kozy, sherstyanoje delo. - 2006. - № 2. - S. 21-23.

25. Bobrecov, V.E. Vliyanie skreshchivaniya ovec pechorskoj populjatsii s porodoj romni-marsh na skorospelost' i plodovitost' pomesej / V.E. Bobrecov, L.A. Kaneva,

YU.A. Kozlova, YA.A. ZHarikov // Genetika i razvedenie zhivotnyh. - 2017. - № 1. - S. 67-71.

26. Erohin, A.I. K voprosu o razvedenii po liniyam pri sozdanii i sovershenstvovanii stad i porod ovec / A.I. Erohin, E.A. Karasev, S.A. Erohin // Ovcy, kozy, sherstyanoie delo. - 2017. - № 1. - S. 12-13.

27. Kolosov, YU.A. Effektivnost' dvuh- i trekhporodnogo skreshchivaniya ovec / YU.A. Kolosov, V.V. SHaporenko, A.S. Degtyar', A.N. Golovnev i dr. // Ovcy, kozy, sherstyanoie delo. - 2009. - №3. - S. 10-13.

28. Aboneev, V.V. Otkormochnye i myasnye kachestva molodnyaka ovec raznogo napravleniya produktivnosti / V.V. Aboneev, A.I. Surov, A.A. Omarov, V.V. Marchenko // Ovcy, kozy, sherstyanoie delo. - 2011. - № 4. - S. 34-35.

29. Efimova, N.I. Otkormochnye i ubojnye pokazateli molodnyaka porody sovetskij merinos i pomesej s avstralijskimi myasnymi merinosami / N.I. Efimova, T.I. Antonenko, A.N. Kupriyan // Vestnik APK Stavropol'ya. - 2014. - № 1 (13). - S. 46-48.

30. Kolosov, YU.A. Otkormochnye kachestva baranchikov razlichnogo proiskhozhdeniya / YU.A. Kolosov, A.S. Degtyar', E.A. Ganzenko // V sbornike: Aktual'nye napravleniya innovacionnogo razvitiya zhivotnovodstva i sovremennye tekhnologii proizvodstva produktov pitaniya. - 2016. - S. 34-37.

31. Kovylkova, I.YU. Morfo-biohimicheskie pokazateli krovi ovec groznenskoj porody i ee pomesej s porodoj dzhalginskij merinos / I.YU. Kovylkova, F.R. Fejzullaev, I.N. SHajdullin, T.V. Lepyohina // Zootekhniya. - 2018. - №4. - S. 7-9.

32. Skoryh, L.N. Myasnaya produktivnost' i inter'ernye osobennosti molodnyaka ovec raznyh genotipov / L.N. Skoryh // Doklady Rossijskoj akademii sel'skohozyajstvennyh nauk. - 2011. - № 5. - S. 34-35.