

Authors' personal details

1. **Gerasimova Lutcia**, Candidate of Agricultural Sciences, lecturer at the Chair of farm animals Breeding, Federal State Educational Establishment of Higher Professional Education Bashkir State Agrarian University, Ufa, 50-letiya Otyabrya str., 34, room 364/2. Phone: 8-961-365-82-65. E-mail: lysigera@mail.ru.

2. **Kuznetsova Tatyana**, Candidate of Biological Sciences, microbiologist at «Ecochemtech», LTD. Ufa, Ulyanovych street, 65, Phone: 8 (347) 271-53-27.

3. **Denisov Yevgeny**, Candidate of Technical Sciences, Head of «Ecochemtech», LTD. Ufa, Ulyanovych street, 65. Phone: 8 (347) 242-49-53.

4. **Gimalova Leysan**, Post-graduate of Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Scruabiyn.

The use of biologically active substances – Sporovit probiotic, Microvitam vitaminaminoacid complex, Nucleopeptide biogenic stimulator – at Rayevskaya beast breeding farm in the Republic of Bashkortostan revealed the raise of minks' live mass at the rate of Sporovit and Microvitam preparations in October. The rate of Microvitam preparation and the com-

bined use of above preparations improves the quality of fur by 0,6...0,5 points and by 0,2 points at the change in control. The complex rate of these biologically active substances (Sporovit + Microvitam + Nucleopeptide) in February and in March led to 14,7 coituses per male at bout on the average which is 44,1% higher than in the control group.

© Герасимова Л.В., Кузнецова Т.Н., Денисов Е.Н., Гималова Л.Ф.

УДК 636.32/37:612.810

П.Н. Шкилев, В.И. Косилов, И.Р. Газеев

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ ПРИ УБОЕ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ЮЖНОУРАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

Ключевые слова: *молодняк; южноуральская порода; мясная продуктивность; химический состав; длиннейшая мышца спины; биологическая ценность.*

Продовольственная безопасность – это одна из необходимых гарантий права человека на жизнь и громадного значения политический фактор, играющий тем большую роль, чем глубже кризис государства и экономики. Состояние развития агропромышленного комплекса в условиях любой страны определяет возможности и перспективы создания прочной продовольственной базы для последовательного и всестороннего развития всякого производства. Одной из отраслей АПК является овцеводство, которое не только позволяет получать шерсть, баранину, молоко, но и обеспечивает рациональное использование земельных ресурсов, занятость сельского населения [1].

Южный Урал обладает большими потенциальными возможностями для производства овцеводческой продукции. Овцеводство в степных районах Южного Урала сложилось давно, здесь накоплены определенные традиции его развития, это составной элемент аграрной культуры региона. Однако за последнее десятилетие в связи с изменением экономической значимости отдельных видов продукции, получаемой от овцеводства, в отрасли наблюдается сложная ситуация. Это нашло отражение в сокращении численности и уменьшении производства шерсти и баранины. В прежние годы высокая рентабельность продукции в стране обеспечивалась за счет шерстной

продуктивности овец, которой придавалось первостепенное значение. В современных условиях развитие овцеводства, повышение его конкурентоспособности в большой степени обусловлены, прежде всего, его мясной продуктивностью. Мясо овец - баранина относится к наиболее ценным видам мясной продукции и пользуется повышенным спросом на мировом рынке. В общем потреблении мяса всех видов, по рациональным нормам потребления, баранина должна составлять 5% или 4,1 кг на человека в год. Сейчас она не превышает 0,75 кг на человека в год [2].

В условиях перехода народного хозяйства страны к рыночным отношениям и реформирования всех отраслей сельскохозяйственного производства особую роль приобретает совершенствование продуктивных и племенных качеств отечественных пород овец, разработка и внедрение ресурсосберегающих технологий, систем и методов производства овцеводческой продукции [3].

Важнейшая особенность овец – большая пластичность и огромный потенциал адаптивности к различным природно-климатическим и кормовым условиям. Они сравнительно легко привыкают к самым разнообразным рационам, что определяет их высокую хозяйственную ценность. Овцеводство хорошо сочетается с другими отраслями сельского хозяйства, что имеет значение для эффективного использования земли, кормов, помещений [4].

В современном овцеводстве европейских стран в общей стоимости продукции отрасли до 90% составляет производство баранины, причем до 80% реализации мяса – молодняк текущего года рождения. Мясное направление повысило экономическую эффективность овцеводства и обеспечило его стабильное развитие. У нас, к сожалению, нет генофонда овец высокопродуктивных специализированных мясных пород, в полной мере отвечающих современным требованиям. Поэтому многим хозяйствам приходится использовать имеющиеся в хозяйствах породы [5].

Нами был проведен научно-хозяйственный опыт на овцах южноуральской породы в колхозе "Россия" Илекского района

Оренбургской области. При этом из ягнят-одиночек февральского окота были отобраны 2 группы баранчиков и 1 группа ярочек по 20 голов каждой. В 3-недельном возрасте баранчики II группы были кастрированы открытым способом.

При проведении исследования условия содержания и кормления для животных всех групп были идентичны и соответствовали зоотехническим нормам. При этом молодняк нормально рос и развивался.

Мясная продуктивность животных обусловлена комплексом морфофизиологических особенностей организма, формирование которых зависит от наследственности и факторов внешней среды.

Изучение формирования различных пород животных имеет теоретическое и практическое значение, так как знание потенциальных возможностей и динамики роста мышечной, жировой и костной тканей позволяет определить оптимальный возраст убоя и выращивать их по заранее разработанной программе.

Прижизненная оценка мясной продуктивности проводится по целому комплексу показателей, основным из которых является величина живой массы. Однако наиболее полную оценку мясной продуктивности и особенностей ее формирования можно сделать лишь по количеству и качеству мясной продукции, получаемой после убоя животных.

При анализе данных по убоям животных установлено повышение с возрастом основных показателей, характеризующих уровень мясной продуктивности (таблица 1). Так, увеличение предубойной живой массы к 4 мес. по сравнению с новорожденными животными у баранчиков составляло 21,24 кг, валушков – 19,00 кг, ярочек – 17,30 кг (за массу новорожденного молодняка II группы взяты показатели животных I группы). Аналогичная закономерность наблюдалась на протяжении всего периода выращивания. При этом баранчики в 4 мес. превосходили валушков и ярочек по изучаемому показателю на 2,24 кг (9,9%) и 4,21 кг (20,3%); в возрасте 8 мес. – на 4,26 кг (11,8%) и 9,02 кг (28,7%); в возрасте 12 мес. – 2,77 кг (6,3%) и 10,44 (28,6%).

Таблица 1 Результаты убоя молодняка овец южноуральской породы, ($X \pm S_x$)

Группа	Показатель						
	предубойная живая масса, кг	масса парной туши, кг	выход туши, %	масса внутреннего жира-сырца, кг	выход внутреннего жира-сырца, %	убойная масса, кг	убойный выход, %
Новорожденные							
I	3,72±0,072	1,49±0,033	40,05	–	–	1,49±0,034	40,05
III	3,45±0,041	1,38±0,020	40,00	–	–	1,38±0,021	40,00
В возрасте 4 мес.							
I	24,96±0,446	10,07±0,200	40,34	0,19±0,014	0,76	10,26±0,211	41,10
II	22,72±0,239	9,14±0,127	40,23	0,26±0,017	1,14	9,40±0,143	41,37
III	20,75±0,237	8,34±0,109	40,19	0,20±0,022	0,96	8,54±0,118	41,15
В возрасте 8 мес.							
I	40,45±0,243	17,81±0,178	44,03	0,33±0,035	0,81	18,14±0,213	44,84
II	36,19±0,238	15,89±0,167	43,91	0,49±0,022	1,35	16,38±0,188	45,26
III	31,43±0,748	13,75±0,394	43,75	0,37±0,027	1,18	14,12±0,420	44,93
В возрасте 12 мес.							
I	46,91±0,526	21,13±0,285	45,04	0,40±0,048	0,85	21,53±0,331	45,89
II	44,14±0,642	19,84±0,337	44,95	0,61±0,031	1,38	20,45±0,367	46,33
III	36,47±0,801	16,37±0,398	44,89	0,43±0,030	1,18	16,80±0,428	46,07

Наибольшей массой парной туши характеризовались баранчики, наименьшей – ярочки, валушки занимали среднее положение. Так, баранчики в возрасте 12 мес. превосходили валушков и ярочек по изучаемому показателю на 1,29 кг (6,5%) и 4,76 кг (29,1%).

Аналогичная закономерность установлена и по выходу парной туши. При этом баранчики отличались наивысшими показателями выхода туши, ярочки наименьшими, а валушки занимали среднее положение. Установлено так же и изменение данного показателя с возрастом. За весь период выращивания у животных I группы изучаемый показатель увеличился на 4,99%, у животных II группы – на 4,90% и у животных III группы – на 4,89%.

С возрастом происходило увеличение содержания жира-сырца в организме молодняка. В 8 мес. масса внутреннего жира-сырца увеличилась у баранчиков на 0,14 кг, у ярочек – на 0,23 кг и у валушков – на 0,17 кг по сравнению с 4-месячным возрастом. За период от 8 мес. до 12 мес. данный показатель увеличился на 0,07, 0,12 и 0,06 кг соответственно. По накоплению внутреннего жира-сырца в организме во все возраста отличались животные II группы, минимальными показателями – молодняк I группы и среднее положение занимали ярочки. По выходу внутреннего жира-сырца отмечена аналогичная закономерность.

С возрастом происходит увеличение убойной массы. Достаточно отметить, что за весь период выращивания убойная масса баранчиков увеличилась на 20,04 кг, валушков – на 18,96 кг и ярочек – на 15,42 кг. Установлены и межгрупповые различия по изучаемому показателю. При этом в 12 месяцев преимущество баранчиков по убойной массе перед сверстниками составляло 1,08 кг (5,3%) и 4,73 кг (28,2%).

Анализ полученных данных свидетельствует о межпородных различиях по убойному выходу. Лидирующее положение во все возрастные периоды занимали валушки. В 4 месяца они превосходили баранчиков по изучаемому показателю на 0,27%, ярочек – на 0,22%; в 8 мес. превосходство валушков над животными I группы составляло 0,42%, молодняка III группы – 0,33%; в 12-месячном возрасте соответственно 0,44 и 0,26%.

При оценке качества мяса у молодняка овец большое значение придается исследованию длиннейшей мышцы спины. Так, анализ полученных данных свидетельствует о снижении содержания влаги и повышении массовой доли сухого вещества с возрастом в средней пробе длиннейшей мышцы спины (таблица 2).

По данным таблицы доля сухого вещества у баранчиков с возрастом повысилась на 4,25%, у валушков – на 3,61% и у ярочек – на 3,98%. Содержание влаги за весь период выращивания снизилось на то же значение.

Таблица 2 Химический состав длиннейшей мышцы спины овец южноуральской породы, % ($X \pm S_x$)

Группа	Показатель				
	вода	сухое вещество	жир	протеин	зола
Новорожденные					
I	78,92±0,29	21,08±0,29	0,90±0,09	19,09±0,14	1,09±0,06
III	78,97±0,24	21,03±0,24	0,89±0,08	19,06±0,12	1,08±0,04
В возрасте 4 мес.					
I	76,55±0,49	23,45±0,49	2,61±0,17	19,76±0,21	1,08±0,11
II	76,49±0,38	23,51±0,38	3,22±0,13	19,22±0,17	1,07±0,09
III	77,02±0,32	22,98±0,32	2,91±0,12	19,01±0,14	1,06±0,07
В возрасте 8 мес.					
I	75,45±0,83	24,55±0,83	3,05±0,32	20,49±0,40	1,01±0,11
II	75,15±0,37	24,85±0,37	3,85±0,30	19,98±0,43	1,02±0,08
III	74,58±0,68	25,42±0,68	4,14±0,22	20,25±0,36	1,03±0,11
В возрасте 12 мес.					
I	74,67±0,73	25,33±0,73	3,70±0,32	20,61±0,33	1,02±0,09
II	75,31±0,70	24,69±0,70	4,53±0,22	19,12±0,37	1,04±0,12
III	74,99±0,61	25,01±0,61	4,76±0,28	19,23±0,27	1,02±0,07

В состав сухого вещества мяса входит жир, протеин и зола. Так, содержание жира в средней пробе длиннейшей мышцы спины за 12 месяцев повысился. У баранчиков данное повышение составило 2,80%, у валушков – 3,63%, у ярок – 3,87%. При этом за период от рождения и до 4 месяцев наибольшей интенсивностью отложения жира характеризовались валушки, ярок занимали промежуточное положение, минимальные показатели у баранчиков. В 4 месяца валушки превосходили ярок на 0,31%, баранчиков – на 0,61%. Начиная с 8 месяцев и до снятия животных с учета по завершению опыта в 12 месяцев динамика жиросложения несколько изменилась, при этом ярок активнее накапливали жир в длиннейшей мышце спины в отличие от своих сверстников. Так, они превосходили баранчиков по изучаемому показателю в 12-месячном возрасте на 1,06%, валушков – на 0,23%. Валушки в свою очередь превосходили баранчиков по содержанию жира на 0,83%.

По содержанию протеина в средней пробе длиннейшей мышцы спины наблюдалась аналогичная возрастная динамика. Так, за весь период выращивания доля протеина повысилась у баранчиков на 1,52%, у валушков – на 0,03%, у ярок – на 0,17%. В 12-месячном возрасте баранчики превосходили валушков по изучаемому показателю на 1,49%, ярок – на 1,38%. Содержание золы в средней пробе длиннейшей

мышцы спины во все возрастные периоды менялось не значительно и существенных межгрупповых различий не установлено. Для определения биологической ценности мяса используется белковый качественный показатель, то есть отношение содержания полноценных белков к содержанию неполноценных. К неполноценным белкам относят аминокислоту оксипролин, а к полноценным – триптофан. Считается, что определение биологической полноценности длиннейшей мышцы спины позволяет достаточно полно судить о качестве мышечной ткани в организме животного (таблица 3).

Из анализа данных таблицы следует, что с возрастом происходит снижение содержания неполноценных белков (оксипролина) и повышение содержания полноценных – триптофана. Так, увеличение триптофана за изучаемый период у баранчиков составляло 36 мг%, у валушков – 35 мг%, у ярок – 11 мг%, а снижение оксипролина за аналогичный период у баранчиков составляло 20,70 мг%, у валушков – 22,08 мг%, у ярок – 23,46 мг%. В 12 мес. баранчики превосходили сверстников по содержанию триптофана на 19-32 мг%, уступали валушкам по содержанию оксипролина на 0,85 мг% и превосходили ярок на 0,71 мг%.

Также происходило увеличение белкового качественного показателя с возрастом. Так, увеличение данного показателя у баранчиков за период с 4 месяцев до 12 месяцев составляло 1,75, у валушков – 1,67 и у

ярок – 1,43. При этом в 12 месяцев баранчики превосходили валушков по изучаемому показателю на 0,39, ярочек – на 0,49.

В результате развития автолиза после убоя животного происходит распад тканевых компонентов, изменяются качественные характеристики мяса (механическая прочность, уровень водосвязывающей спо-

собности, вкус, цвет, аромат) и его устойчивость к микробиологическим процессам (таблица 4). Анализ данных таблицы показал, что показатель рН средней пробы длиннейшей мышцы спины во всех подопытных группах находился в пределах, характеризующих нормальное качество мяса (5,6-6,2 ед. кислотности).

Таблица 3 Биологическая ценность длиннейшей мышцы спины

Группа	Показатель				БКП
	триптофан, мг%		триптофан, мг%		
	x±Sx	Cv	x±Sx	Cv	
В возрасте 4 мес.					
I	252±4,04	2,78	78,84±0,31	0,68	3,20
II	234±4,36	3,23	81,07±0,42	0,89	2,89
III	245±2,89	2,04	80,89±0,52	1,11	3,03
В возрасте 8 мес.					
I	264±2,65	1,74	57,29±0,52	1,57	4,61
II	257±3,79	2,55	61,02±0,34	0,97	4,21
III	248±4,36	3,04	64,28±0,41	1,10	3,86
В возрасте 12 мес.					
I	288±3,61	2,17	58,14±0,26	0,78	4,95
II	269±4,04	2,60	58,99±0,19	0,54	4,56
III	256±2,08	1,41	57,43±0,35	1,05	4,46

Таблица 4 Физико-химические и технологические свойства длиннейшей мышцы спины, (X±S_x)

Группа	Показатель		
	рН	влагоемкость	цветность
Новорожденные			
I	5,58±0,11	51,50±0,10	272±1,45
II	–	–	–
III	5,57±0,12	51,45±0,12	268±2,03
4 мес.			
I	5,73±0,11	50,11±0,21	282±2,08
II	5,68±0,18	48,91±0,26	274±1,15
III	5,64±0,23	48,72±0,15	273±2,91
8 мес.			
I	5,80±0,20	48,78±0,34	288±2,31
II	5,72±0,24	47,92±0,28	285±2,65
III	5,66±0,14	47,36±0,22	281±2,03
12 мес.			
I	5,84±0,24	48,10±0,33	304±1,45
II	5,77±0,15	46,51±0,25	301±2,65
III	5,70±0,28	45,34±0,29	292±3,53

Важным показателем, обуславливающим качество мяса, является влагоудерживающая способность. Так, в 12 мес. баранчики превосходили сверстников по изучаемому показателю на 1,59-2,76.

Установлено, что с возрастом интенсивность окраски мяса у молодняка изучаемых групп увеличивалась. Так, мясо баранчиков с возрастом изменило цветность на 32 ед. экстинкции в сторону темно крас-

ного, валушков – на 29 ед. и ярочек – 24 ед. Мясо баранчиков во все возрастные периоды было более темное, чем у сверстников, у ярочек – более светлое.

Таким образом, мясо молодняка овец южноуральской породы во все возрастные периоды отличается высоким пищевым достоинством и хорошими технологическими свойствами.

Библиографический список

1. Абонеев В.В., Соколов А.Н. Перспективные направления селекции овец в условиях рыночной экономики // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2007. – № 1. – С. 7-9.

2. Амерханов Х. Приоритетное повышение продуктивности, а не рост поголовья // Животноводство России. – 2004. – № 6. – С. 2-4.

3. Василенко В.Н., Колосов Ю.А. Пле-

менная база овцеводства Ростовской области // Зоотехния. – 2002. – № 8. – С. 9-13.

4. Гальцев Ю.И., Аюпов Н.И. Направление развития тонкорунного овцеводства в юго-восточной зоне Поволжья // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. – № 1. – С. 19-22.

5. Ключко В.Н. Состояние и перспективы развития овцеводства в России // Овцеводство. – 2006. – № 3. – С. 2-6.

Сведения об авторах

1. **Павел Николаевич Шкилев**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Оренбургский государственный аграрный университет, Россия, 460795, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18. Тел.: 8(3532) 77-52-30. E-mail: demos84@mail.ru.

2. **Владимир Иванович Косилов**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Оренбургский государственный аграрный университет, Россия, 460795, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18. Тел.: 8(3532) 77-52-30.

3. **Игорь Рамилевич Газеев**, соискатель, Оренбургский государственный аграрный университет, Россия, 460795, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18.

В статье приводятся данные и анализ убойных показателей, химического состава и биологической полноценности длиннейшей мышцы спины овец южноуральской породы в условиях резкоконтинентального

климата Южного Урала. Полученные данные свидетельствуют о достаточно высоком уровне мясной продуктивности молодняка.

P. Shkilev, V. Kosilov, I. Gazeev

FEATURES OF FORMATION OF QUALITY OF MEAT PRODUCTION AT SLAUGHTER OF A YOUNG GROWTH OF SHEEP OF THE SOUTH URAL BREED

Keywords: *a young growth; the South Ural breed; meat productivity; a chemical compound; the longest muscle of a back; a biological value.*

1. **Shkilev Paul**, Candidate of agricultural sciences, the senior lecturer of the Orenburg state agrarian university, Russia, 460795, Orenburg, street Cheljuskindsev, 18. Phone: 8 (3532) 77-52-30. E-mail: demos84@mail.ru.

2. **Vladimir Ivanovich Kosilov**, Doctor of agricultural sciences, professor of the Orenburg state agrarian university, Russia, 460795, Orenburg, street Cheljuskindsev, 18. Phone: 8 (3532) 77-52-30.

3. **Igor Ramilevich Gazeev**, Competitor of the Orenburg state agrarian university, Russia, 460795, Orenburg, street Cheljuskindsev, 18.

In article data and analysis of lethal indicators, a chemical compound and biological full value of the longest muscle of a back of sheep of the South Ural breed in the conditions of

sharp a continental climate of Southern Urals Mountains are cited. The obtained data testify to high enough level of meat productivity of a young growth.

© Шкилев П.Н., Косилов В.И., Газеев И.Р.