

УДК 636.32/38

В. И. Косилов¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,**П. Н. Шкилев**¹, доктор сельскохозяйственных наук,**Д. А. Андриенко**¹, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель**Б. Б. Траисов**², доктор сельскохозяйственных наук, профессор¹Оренбургский государственный аграрный университет, г. Оренбург, РФ²Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, РК

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО МЯСА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ОСНОВНЫХ ПОРОД, РАЗВОДИМЫХ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Аннотация

В статье приведены данные по особенностям роста, развития и формирования качества мяса молодняка овец цыгайской, южноуральской и ставропольской пород, разводимых на Южном Урале. При этом данные, полученные при изучении роста, развития тела, а так же состава мяса-баранины, несмотря на возрастную и генетическую изменчивость, находились на уровне биологических требований, предъявляемых к диетической пище.

Ключевые слова: овцеводство, цыгайская, южно-уральская, ставропольская породы, баранчики, валушки, ярочки, мясные качества.

Знание и использование основных биологических закономерностей индивидуального развития молодняка овец позволяет управлять процессом производства баранины.

В организме животного в процессе онтогенеза происходят одновременно взаимосвязанные процессы – рост и развитие. Хотя эти термины не тождественны, но они отражают отдельные стороны общего развития организма-онтогенеза [1].

Рост – это процесс увеличения размеров организма и его массы. Развитие – это процесс качественных изменений и превращений в организме в период от оплодотворения до формирования взрослого половозрелого организма. Рост и развитие сельскохозяйственных животных неразрывно связаны между собой, но на отдельных этапах онтогенеза то один, то другой процесс приобретает более весомое значение. При усиленной дифференциации органов и тканей рост замедляется, и наоборот, повышенная скорость роста ограничивает процесс качественного изменения [2].

При этом важным условием успешного разведения овец является научно обоснованное территориальное размещение таких пород, использование которых в конкретных природно-экономических зонах отвечает задачам производства соответствующей продукции овцеводства. В свете современных требований первостепенное значение в овцеводстве приобретает разработка и внедрение перспективных методов селекции районированных пород овец, направленных на улучшение их мясных качеств овец. Это обуславливает необходимость более глубокого и всестороннего изучения имеющихся породных ресурсов овец, научно обоснованного определения наиболее перспективных пород для разведения в том или ином регионе, максимально отвечающих по своим продуктивным качествам требованиям потребителя [3].

В этой связи нами был проведен научно-хозяйственный опыт в хозяйствах Оренбургской области на овцах цыгайской, южноуральской и ставропольской породы. Из ягнят-единцов февральского окота были отобраны 2 группы баранчиков и 1 ярочек по 20 голов в 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 проведении исследований молодняку всех пород были созданы одинаковые условия содержания и кормления. Во всех опытах ягнота после рождения и до 4 мес находились под матками, с 4 до 8 мес выпасались на пастбище, с 8 до 12 мес – зимнее стойловое содержание. Уровень кормления во все периоды выращивания был высоким и вполне соответствовал потребностям растущих животных. За 12-месячный период

выращивания молодняк потребил 311,44-396,82 корм. ед., 3150,16-4024,50 МДж обменной энергии, 29,53-37,36 кг переваримого протеина. КОЭ в 1 кг сухого вещества составляла 8,43-8,91 МДж, на 1 корм. ед. приходилось 94,1-95,0 г переваримого протеина. При этом максимальным потреблением питательных веществ и энергии отличался молодняк цыгайской породы, минимальным – ставропольской, животные южноуральской породы занимали промежуточное положение. Внутри каждого генотипа преимущество по потреблению кормов было на стороне баранчиков и валушков.

Основным объективным критерием оценки роста и развития молодняка овец, уровня его мясной продуктивности является величина живой массы. При этом следует иметь в виду, что она обусловлена целым рядом генетических и паратипических факторов, основными из которых являются порода, возраст, интенсивность выращивания, пол и физиологическое состояние.

Определение живой массы является наиболее доступным и распространенным методом изучения особенностей роста. При этом ее величина при рождении животного характеризует не только уровень эмбрионального развития ягнят, но и свидетельствует о потенциальных возможностях их роста в постнатальный период онтогенеза.

Полученные данные свидетельствуют, что, находясь в оптимальных условиях содержания и кормления, молодняк всех генотипов нормально рос и развивался (таблица 1).

Вследствие полового диморфизма преимущество баранчиков по живой массе проявилось уже у новорожденных животных и составляло 0,1-0,2 кг (2,7-6,1%). При этом у молодняка ставропольской породы степень его проявления наибольшая, цыгайской – наименьшая. Установлены и межпородные различия. При этом баранчики цыгайской породы превосходили сверстников южноуральской и ставропольской пород на 0,1-0,4 кг (2,7-11,8%).

Аналогичная закономерность отмечалась и по ярочкам.

Следует отметить, что межгрупповые различия и ранг животных в межпородном аспекте по живой массе сохранились в последующие возрастные периоды. Так, в годовалом возрасте преимущество баранчиков над валушками и ярочками по живой массе по цыгайской породе составляло 4,7 кг (10,4%, $P < 0,01$) и 11,0 кг (28,3%, $P < 0,001$), а валушков над ярочками – 6,3 кг (16,2%, $P < 0,01$), по южноуральской породе соответственно 4,0 кг (8,9%, $P < 0,01$), 11,4 кг (30,5%, $P < 0,001$) и 7,4 кг (19,8%, $P < 0,001$), по ставропольской породе – 4,9 кг (12,2%, $P < 0,001$), 11,3 кг (33,4%, $P < 0,001$) и 6,4 кг (18,9%, $P < 0,01$).

Таблица 1 – Динамика живой массы молодняка, кг

Возраст, мес	Группа					
	I		II		III	
	Показатель					
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	C_v	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	C_v	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	C_v
Цыгайская порода						
Новорожденные	3,8±0,04	4,32	3,8±0,02	2,41	3,7±0,03	4,11
2	15,5±0,14	3,77	14,9±0,10	3,02	13,1±0,12	3,88
4	26,8±0,24	3,73	24,7±0,23	4,14	21,3±0,17	3,21
8	41,5±0,54	4,83	37,9±0,42	4,57	32,4±0,35	4,01
12	49,8±0,70	4,65	45,1±0,61	5,07	38,8±0,65	5,57
Южноуральская порода						
Новорожденные	3,7±0,04	4,48	3,7±0,03	3,18	3,6±0,02	3,09
4	25,1±0,15	2,47	23,2±0,17	3,32	20,0±0,23	4,77
8	40,8±0,27	2,51	36,7±0,29	3,25	31,9±0,32	3,72
12	48,8±0,33	2,26	44,8±0,32	2,66	37,4±0,40	3,52
Ставропольская порода						
Новорожденные	3,5±0,02	3,14	3,4±0,03	3,31	3,3±0,03	3,39
4	24,4±0,20	3,44	22,0±0,21	4,16	19,2±0,24	5,16
8	39,1±0,41	3,42	35,0±0,33	3,86	29,6±0,34	4,25
12	45,1±0,42	3,09	40,2±0,41	3,78	33,8±0,41	3,99

Следовательно, у молодняка ставропольской породы отмечено более существенное проявление полового диморфизма. В то же время по живой массе он существенно уступал сверстникам других генотипов. Достаточно отметить, что молодняк цигайской породы превосходил сверстников ставропольской породы по величине изучаемого показателя в 12-месячном возрасте на 4,7-5,0 кг (10,4-14,8%, $P<0,001$), а преимущество молодняка южноуральской породы составляло 3,6-4,6 кг (10,7-11,4%, $P<0,01$). В свою очередь животные южноуральской породы уступали сверстникам цигайской породы по живой массе в 12-месячном возрасте – на 0,3-1,4 кг (0,7-3,7%, $P>0,05$).

Наибольшими показателями интенсивности роста характеризовался молодняк цигайской породы, минимальной величиной – животные ставропольской породы. Причем у ярочек всех генотипов период интенсивного роста существенно короче, а уровень прироста массы тела ниже на 30-35%, чем у баранчиков и на 17-20% меньше, чем у валушков.

Изучением особенностей экстерьера молодняка разных групп установлено, что он независимо от породной принадлежности рос и развивался в соответствии с закономерностями морфогенеза вида. В то же время животные цигайской породы отличались большей величиной всех промеров тела.

Мясная продуктивность животных является важнейшим показателем, уровень которой оказывает решающее значение на экономические показатели отрасли овцеводства. При этом продуктивные качества животных, пищевая, биологическая и энергетическая ценность мяса обусловлены генотипом, уровнем и полноценностью кормления, физиологическим состоянием животного, технологией выращивания. В этой связи изучение закономерностей формирования мясных качеств овец позволит проводить выращивание и откорм молодняка с учетом его генетических особенностей и половой специфики по специально разработанным и апробированным программам, вследствие чего появляется возможность более полной реализации генетического потенциала мясной продуктивности. Кроме того, знание основных закономерностей роста и развития молодняка овец и уровня его мясной продуктивности дает возможность в определенные стадии постнатального периода онтогенеза способствовать интенсивному росту наиболее ценных в пищевом отношении частей тела животного, целенаправленно воздействовать на соотношение тканей и органов в желательном направлении.

Известно, что прижизненную оценку мясной продукции проводят по целому комплексу показателей, основными из которых являются живая масса, среднесуточный прирост и упитанность. В то же время наиболее полную и объективную оценку мясной продуктивности и особенностей ее формирования у молодняка разного генотипа, пола и физиологического состояния можно сделать лишь после убоя животных по показателям массы туши, ее выходу, убойному выходу, соотношению в туше отдельных сортовых отрубов, морфологическому составу и другим.

Анализ полученных нами результатов исследования свидетельствует об улучшении убойных качеств молодняка всех генотипов с возрастом, что обусловлено интенсивным ростом и развитием животных (таблица 2).

При этом преимущество по массе парной туши во всех случаях было на стороне баранчиков, минимальным показателем характеризовались ярочки, валушки занимали промежуточное положение. Так, по цигайской породе преимущество баранчиков над валушками и ярочками по массе парной туши в 4-месячном возрасте составляло 0,57-2,44 кг (6,27-33,79%, $P<0,05-0,01$), в 8 мес – 1,15-3,81 кг (6,4-25,1%, $P<0,05-0,01$), в 12 мес – 2,10 - 5,39 кг (9,8-29,9%, $P<0,01-0,001$).

По южноуральской породе преимущество баранчиков составляло соответственно 0,93-1,73 кг (10,2-20,7%, $P<0,05$), 1,92-4,06 кг (12,1-29,5% %, $P<0,01$), 1,29-4,76 кг (6,5-29,1%, $P<0,01-0,001$), по ставропольской породе – 0,95-2,67 кг (11,2-39,4%, $P<0,05$), 2,19-4,51 кг (15,6-38,4%, $P<0,01$), 2,24-4,80 кг (13,3-33,5%, $P<0,01-0,001$).

Установлены и межпородные различия по величине изучаемого показателя. Причем во всех случаях преимущество было на стороне молодняка цигайской породы. Достаточно отметить, что баранчики этого генотипа превосходили сверстников южноуральской и ставропольской пород по массе парной туши в конце выращивания в 12 мес на 2,27 кг (10,7%, $P<0,01$) и 4,29 кг (22,4%, $P<0,01$). По валушкам разница в пользу животных цигайской породы

составляла 1,46 кг (7,4%, P<0,05) и 4,43 кг (26,2%, P<0,001), по ярочкам соответственно 1,64 кг (10,0%, P<0,05) и 3,7 кг (25,8%, P<0,001).

Таблица 2 – Результаты убоя молодняка овец (X±Sx)

Возраст, мес	Группа	Показатель						
		Предубойная живая масса, кг	Масса парной туши, кг	Выход туши, %	Жир-сырец		убойная масса, кг	убойный выход, %
					масса, кг	выход, %		
Цыгайская порода								
8	I	40,40±0,765	18,98±1,151	46,98	0,39±0,009	0,97	19,37±1,146	47,95
	II	38,03±0,251	17,83±0,525	46,88	0,54±0,032	1,42	18,37±0,485	48,30
	III	32,38±0,220	15,17±0,771	46,85	0,42±0,020	1,30	15,59±1,880	48,15
12	I	48,89±1,049	23,40±1,393	47,86	0,48±0,010	0,98	23,88±1,465	48,84
	II	44,58±0,158	21,30±0,062	47,78	0,67±0,037	1,50	21,97±0,180	49,28
	III	37,72±0,121	18,01±0,169	47,74	0,52±0,030	1,38	18,53±0,173	49,13
Южноуральская порода								
8	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
12	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
Ставропольская порода								
8	I	38,46±0,846	16,24±0,428	42,23	0,26±0,038	0,68	16,50±0,465	42,91
	II	33,50±0,991	14,05±0,471	41,94	0,44±0,032	1,31	14,49±0,504	43,25
	III	28,12±0,904	11,73±0,449	41,71	0,36±0,027	1,28	12,09±0,475	42,99
12	I	44,10±0,432	19,11±0,273	43,33	0,35±0,029	0,79	19,46±0,301	44,12
	II	39,16±0,562	16,87±0,294	43,08	0,52±0,029	1,33	17,39±0,322	44,41
	III	33,31±0,856	14,31±0,420	42,96	0,43±0,031	1,29	14,74±0,451	44,25

Аналогичная закономерность отмечалась и по выходу туши.

В то же время по убойному выходу наблюдался иной ранг распределения молодняка разного пола и физиологического состояния, чем по выходу туши. Лидирующее положение по убойному выходу во всех случаях занимали валушки, ярочки несколько уступали им, баранчики характеризовались минимальной величиной изучаемого показателя. Так, в конце выращивания в 12 мес преимущество валушков над ярочками и баранчиками по цыгайской породе составляло 0,17-0,46%, по южноуральской – 0,26-0,44%, ставропольской – 0,16-0,29%. Сравнительный анализ показателей убойного выхода в межпородном аспекте свидетельствует о преимуществе молодняка цыгайской породы. Достаточно отметить, что в 12-месячном возрасте его превосходство над сверстниками южноуральской породы составляло 2,95-3,06%, ставропольской – 4,72-4,89%.

Известно, что пищевая ценность, вкусовые качества мяса обусловлены его химическим составом и соотношением основных химических компонентов, которые представлены водой, белком, жиром и минеральными солями.

Полученные данные свидетельствуют о том, что у молодняка всех генотипов с возрастом отмечалось повышение содержания сухого вещества и снижение массовой доли влаги в мясной продукции (таблица 3).

Таблица 3 – Химический состав средней пробы мяса молодняка, % ($X \pm S_x$)

Возраст, мес	Группа	Показатель				
		влага	сухое вещество	жир	протеин	Зола
Цигайская порода						
8	I	72,50±0,33	27,50±0,33	7,74±0,28	18,76±0,18	1,00±0,11
	II	70,11±0,23	29,89±0,23	10,36±0,25	18,52±0,44	1,01±0,11
	III	69,01±0,33	30,99±0,33	11,86±0,21	18,10±0,44	1,03±0,14
12	I	70,05±0,26	29,95±0,26	10,63±0,31	18,33±0,19	0,99±0,02
	II	68,70±0,24	31,30±0,24	12,15±0,19	18,15±0,18	1,00±0,15
	III	66,58±0,38	33,42±0,38	14,72±0,22	17,68±0,27	1,02±0,12
Южноуральская порода						
8	I	72,73±0,60	27,27±0,60	7,57±0,22	18,69±0,26	1,01±0,13
	II	70,45±0,31	29,55±0,31	10,05±0,30	18,48±0,20	1,02±0,09
	III	69,55±0,57	30,45±0,57	11,35±0,25	18,08±0,20	1,02±0,12
12	I	70,35±0,52	29,65±0,52	10,36±0,25	18,28±0,19	1,01±0,08
	II	68,90±0,18	31,10±0,18	12,03±0,15	18,06±0,10	1,01±0,11
	III	67,33±0,57	32,67±0,57	14,10±0,27	17,55±0,25	1,02±0,06
Ставропольская порода						
8	I	73,78±0,50	26,22±0,50	6,81±0,17	18,39±0,20	1,02±0,13
	II	71,55±0,22	28,45±0,22	9,24±0,20	18,18±0,14	1,03±0,10
	III	70,68±0,47	29,32±0,47	10,35±0,16	17,93±0,19	1,04±0,12
12	I	71,23±0,47	28,77±0,47	9,76±0,22	18,01±0,15	1,00±0,08
	II	70,02±0,38	29,98±0,38	11,14±0,17	17,83±0,12	1,01±0,09
	III	68,88±0,44	31,12±0,44	12,69±0,19	17,40±0,20	1,03±0,06

Установленная возрастная динамика содержания сухого вещества в мясе и межгрупповые различия обусловлены увеличением массовой доли жира в средней пробе мяса-фарша. Так, у молодняка цигайской породы повышение концентрации жира в мясе-фарше от рождения до 12 мес составляло 8,21-12,34%, южноуральской – 8,08-11,86%, ставропольской – 7,78-10,74%. При этом баранчики всех генотипов уступали валушкам и ярочкам как по интенсивности накопления жира в мясе, так и по его концентрации. Достаточно отметить, что к концу выращивания в 12 мес баранчики цигайской породы уступали валушкам и ярочкам по массовой доле жира в мясе на 1,52% и 4,09%, по южноуральской породе преимущество валушков и ярочек составляло 1,67% и 3,74%, ставропольской – 1,38% и 2,93%. Следует отметить, что молодняк цигайской породы во всех случаях по концентрации жира в средней пробе мяса имел преимущество над сверстниками южноуральской и ставропольской пород.

Различный характер накопления питательных веществ обусловил изменение концентрации энергии в 1 кг съедобной части туши. При этом отмечалось ее увеличение с возрастом у молодняка всех групп. Более интенсивно этот процесс происходил у валушков и ярочек, что обусловлено более существенным повышением массовой доли жира мяса. Вследствие этого баранчики уступали им по энергетической ценности 1 кг мясной продукции.

Оптимальное соотношение белка и жира, а также спелость (зрелость) мяса наблюдалась у молодняка всех групп в 8-месячном возрасте.

Установлено, что возрастная динамика химического состава длиннейшей мышцы спины, межгрупповые и межпородные различия аналогичны таковым в средней пробе мяса-фарша.

В связи с активизацией с возрастом процесса накопления межмышечного и внутримышечного жира отмечалось существенное увеличение показателей, характеризующих жировой обмен. Так, за весь период выращивания в зависимости от породы, пола и физиологического состояния содержание холестерина в мышечной ткани молодняка

увеличилось в 2,63-2,81 раза, триглицеридов – в 2,64-2,74 раза, липопротеидов низкой плотности в 4,8-7,8 раза, липопротеидов высокой плотности – в 3,5-5,7 раза.

Мясная продукция, полученная при убое молодняка всех групп, отличалась высокой биологической полноценностью, что обусловлено высокой концентрацией триптофана и низкой – оксипролина. Белковый качественный показатель, в зависимости от генотипа, пола и физиологического состояния в конце выращивания находился в пределах 4,17-5,04 ед.

При оценке экологической чистоты мясной продукции по содержанию ксенобиотиков было установлено, что концентрация тяжелых металлов и радионуклидов было ниже допустимых концентраций. А такие экотоксиканты, как ртуть и мышьяк, а также вредные вещества: пестициды, афлотоксин В1, нитраты не обнаружены.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Давлетова А.М., Косилов В.И. Убойные показатели баранчиков эдильбаевских овец// Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 3. – С. 14-16.

2 Косилов В.И., Крылов В.Н., Андриенко Д.А. Эффективность использования промышленного скрещивания в мясном скотоводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 1. – С. 87-90.

3 Косилов В.И., Шкилев П.Н. Продуктивные качества баранов основных пород, разводимых на Южном Урале// Главный зоотехник. – 2013. – № 3. – С. 33-38.

ТҮЙІН

Мақалада Солтүстік Оралда өсірілетін цигай, солтүстік орал және ставрополь тұқымды саулықтарының өсу, даму және еттілік сапасын құру ерекшеліктері келтірілген. Малдың өсімін, денесінің дамуын, сонымен қатар қой етінің құрамын зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер бойынша өнім диеталық тағамдарға қойылатын биологиялық қажетті деңгейде болды.

RESUME

In this article were given data on features of growth, development and formation of quality of meat of young growth of sheep of the tsigaysky, South Ural and Stavropol breeds divorced in South Ural. The data were at the level of the biological requirements imposed to dietary food, obtained studying growth, development of a body, and also structure of meat mutton despite age and genetic variability.