

УДК 636.32/.38.033

UDC 636.32/.38.033

06.00.00. Сельскохозяйственные науки

Agricultural science

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БАРАНЧИКОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЯСА**THE INFLUENCE OF GENOTYPE OF RAMS ON THE QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF MEAT**

Колосов Юрий Анатольевич
доктор с.-х. наук, профессор
SPIN-код 3898-8474

Kolosov Yuri Anatolyevich
Dr.Sci.Agr., professor
RSCI SPIN-code 3898-8474

Дегтярь Анна Сергеевна
кандидат с.-х. наук, доцент
SPIN-код 3696-6455

Degtyar Anna Sergeevna
Cand.Agr.Sci., associate professor
RSCI SPIN-code 3696-6455

Ганзенко Евгений Александрович
соискатель
*Донской государственный аграрный университет,
Ростовская область, пос. Персиановский, Россия*

Ganzenko Evgenii Aleksandrovich
Applicant
*Don state agrarian University, Rostov region,
Persianovskaya, Russia*

В статье приведены результаты качественной оценки мяса помесных баранчиков. Анализ полученных данных свидетельствует, что у помесных баранчиков 2, 3 и 4 групп абсолютная масса мышечной ткани увеличилась по сравнению с чистопородными на 12,3; 18,2 и 25,6% соответственно. Тонкорунные баранчики превосходили по относительному содержанию костной ткани в тушах помесей на 1,1-4,2%. По выходу мякоти на 1 кг костей преимущество имели помесные баранчики 2, 3 и 4 групп по сравнению с чистопородными на 0,12; 0,24 и 0,44 кг соответственно. Анализ полученных данных свидетельствует, что в тушах молодняка всех групп наибольший удельный вес занимали отруба I сорта. При этом отношение ценных частей к массе туши было выше в тушах помесного молодняка. Так, у баранчиков 2, 3 и 4 групп это преимущество составляло 1,9; 4,5 и 4,7% соответственно. Таким образом, анализ комплекса показателей, характеризующих качество мяса баранчиков различных генотипов выявил, что превосходство по изучаемым показателям имело место за двух- и трехпородным молодняком. Данные варианты простого и сложного промышленного скрещивания являются перспективными и могут быть реализованы и использованы в хозяйствах зоны разведения мериносовых и помесных овец

The article presents the results of the qualitative assessment of meat of crossbred rams. The analysis of the data shows that crossbred rams of 2, 3 and 4 groups increased the absolute mass of muscle tissue compared with purebred 12.3; of 18.2 and 25.6%, respectively. Fine-wooled rams were superior in the relative content of bone in carcasses of crossbred 1.1-4.2 percent. Output of pulp for 1 kg of bones had the advantage of crossbred rams 2, 3 and 4 groups compared with purebred 0.12; 0.24 percent and 0.44 kg respectively. The analysis of the data shows that in carcasses of young animals of all the groups the greatest specific weight took cuts of the 1st sort. Nevertheless, the valuable parts to carcass weight balance was higher in the carcasses of the crossbred calves. So, rams 2, 3 and 4 groups, this advantage was 1.9; 4.5 and 4.7%, respectively. Thus, the analysis of a complex of indicators characterizing the quality of meat rams of different genotypes revealed that the superiority for the studied indices took place for two- and three-bred animals. These options of both simple and complex industrial crossing are promising and can be implemented and used in the farms of Merino and crossbred sheep

Ключевые слова: СКРЕЩИВАНИЕ, МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, КАЧЕСТВО МЯСА, СОРТОВОЙ СОСТАВ МЯСА, МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Keywords: CROSSBREEDING, MEAT PRODUCTIVITY, MEAT QUALITY, VARIETY OF MEAT, MORPHOLOGICAL COMPOSITION

В настоящее время, для получения максимального дохода от овцеводства, реализуется тенденция на повышение мясной продуктивности животных всех направлений продуктивности.

Одним из наиболее распространенных путей повышения мясной продуктивности является скрещивание. Скрещиваемые породы должны иметь высокий уровень комбинационной способности, в том числе и по репродуктивным качествам [1,4,5]. В результате чего, помесные животные обладают более высокой скоростью роста и высокими откормочными и мясными качествами.

Отсутствие достаточного опыта использования простого и сложного промышленного скрещивания и получения максимально приспособленных к природно-климатическим и кормовым условиям Ростовской области животных, создает необходимость проведения таких исследований.

Исследования, проводимые в последние годы в различных регионах, показывают, что более высокие показатели мясной продуктивности имеют помеси различных вариантов скрещивания. Однако, в практике отечественного овцеводства с учетом пород и регионов их разведения оптимальные схемы промышленного скрещивания пока не разработаны. Использование на чистопородных тонкорунных и помесных матках баранов-производителей северокавказской мясошерстной породы предполагало возможность выявления наиболее эффективных вариантов сочетания с целью получения максимальной мясной и шерстной продуктивности у полученного потомства [2,3,6].

Опыт проводился в период с 2013 по 2015 гг. в условиях ОАО «Победа» Сальского района Ростовской области. Для изучения качественных параметров мяса помесей было сформировано 4 группы баранчиков по 30 голов: 1 – контрольная, чистопородные животные сальской породы (СА); 2 – двухпородные помеси 1/2СА+1/2СКМШ (северокавказская мясошерстная); 3 – трехпородные помеси

1/2СКМШ+1/4СА+1/4Эд; 4 – трехпородные помеси 1/2СКМШ+1/8СА+3/8Эд (эдильбаевская). Полученные баранчики после отъема были поставлены на двухмесячный откорм.

В 6-месячном возрасте был проведен контрольный убой подопытного молодняка и определены качественные параметры мясной продуктивности.

Сортовой и морфологический состав туш определяли по ГОСТ Р 52843-2007 «Овцы и козы для убоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах. Технические условия».

Количество жира определяли путем сбора всего внутреннего жира и его взвешивания.

Площадь «мышечного глазка» (см²) изучали путем замера на осветленной бумаге отпечатка среза длиннейшей мышцы спины между 12-ым и 13-ым грудными позвонками.

Химический состав и биологическую ценность мяса определяли по методике ВИЖ (1978). Коэффициент спелости мяса оценивали, как отношение сухого вещества к влаге, выраженное в процентах. Коэффициент мясности рассчитывали как отношение съедобной части туши к несъедобной. Результаты измерений и взвешиваний обрабатывали методами вариационной статистики.

В технологическом отношении важным показателем мясной продуктивности является выход мякотной части туши, т.е. съедобной части. К съедобной части относится мякотная часть (от 30 до 60% массы туши), а к несъедобной - кости и сухожилия (в среднем 20 % с колебаниями от 12 до 30 % массы туши).

Масса туши и убойный выход, как наиболее распространенные критерии мясной продуктивности, не в полной мере отражают качественные изменения, происходящие под воздействием скрещивания и технологии выращивания. В этой связи изучение морфологического

состава туши дает более полную и достоверную картину происходящих изменений (табл. 1).

Анализ полученных данных свидетельствует, что у помесных баранчиков 2, 3 и 4 групп абсолютная масса мышечной ткани увеличилась по сравнению с чистопородными на 12,3; 18,2 и 25,6% соответственно. При этом ее относительное содержание в туше было максимальным у двухпородных баранчиков 2 группы, в остальных группах оно было практически одинаковым.

Наиболее интенсивное накопление жировой ткани в теле, как в абсолютном, так и в относительном выражении отмечено у трехпородных баранчиков 3 и 4 групп. Они превосходили по массе жира тонкорунных баранчиков вдвое, что связано с влиянием эдильбаевской мясо-сальной породы.

Таблица 1 – Морфологический состав туш молодняка

Ткань		Группы			
		1	2	3	4
мышечная	кг	10,39±0,65	11,67±0,64	12,28±0,36	13,05±0,43
	%	63,8	64,3	63,4	63,4
жировая	кг	1,22±0,055	1,57±0,047	2,1±0,062	2,5±0,052
	%	7,5	8,7	10,9	12,2
костная	кг	4,32±0,141	4,62±0,054	4,57±0,084	4,58±0,047
	%	26,5	25,4	23,6	22,3
соединительная	кг	0,35±0,065	0,29±0,041	0,41±0,050	0,44±0,089
	%	2,2	1,6	2,1	2,1

Анализ содержания костной ткани в туше свидетельствует об увеличении ее абсолютной массы у помесей на фоне снижения относительного выхода, а, следовательно, можно сделать заключение о повышении мясности туши. Тонкорунные баранчики превосходили по относительному содержанию костной ткани в туше помесей на 1,1-4,2%.

Что касается содержания соединительной ткани в туше, то межгрупповые различия были несущественными и статистически недостоверны.

Межгрупповые различия по морфологическому составу оказали существенное влияние на другие качественные параметры туш подопытных баранчиков (табл. 2).

Следует отметить, что по выходу мякоти на 1 кг костей преимущество имели помесные баранчики 2, 3 и 4 групп по сравнению с чистопородными на 0,12; 0,24 и 0,44 кг соответственно.

В группах помесных баранчиков отмечено также и улучшение соотношения съедобных и несъедобных частей туши молодняка. При этом трехпородные помеси по коэффициенту мясности превосходили сальских баранчиков на 0,4 и 0,61 единицы.

Таблица 2 – Выход мякоти туши подопытного молодняка

Показатель	Группы			
	1	2	3	4
Выход мякоти на 1 кг костей, кг	2,40	2,52	2,68	2,84
Коэффициент мясности	2,48	2,69	2,88	3,09
Площадь "мышечного глазка", см ²	12,58±0,03	13,43±0,05	13,92±0,06	14,41±0,04

Площадь "мышечного глазка" у всех помесей была достоверно выше, чем у чистопородного молодняка. Наибольшей она была у животных 3 и 4 опытных групп. Ее значения составили 13,92 и 14,41 см², что на 10,6 и 14,5% больше, чем у контрольных животных ($P > 0,999$).

Изучение сортового состава туши и выяснение соотношения отрубов первого и второго сорта позволяет уточнить товарную ценность туши. Именно в отрубях первого сорта, как правило, содержится больше мякоти, жира и меньше костей и сухожилий (табл. 3).

Анализ полученных данных свидетельствует, что в тушах молодняка всех групп наибольший удельный вес занимали отруба I сорта. При этом отношение ценных частей к массе туши было выше в тушах помесного молодняка. Так, у баранчиков 2, 3 и 4 групп это преимущество составляло

1,9; 4,5 и 4,7% соответственно. При этом наибольшей массой отличались лопаточно-спинной и тазобедренный отруб.

Таблица 3 - Сортовой разруб туши по торговой классификации

Показатель	Группы			
	1	2	3	4
Масса охлажденной туши, кг	16,28±0,181	18,15±0,081	19,36±0,144	20,57±0,323
Лопаточно-спинной отруб:				
масса, кг	6,99±0,171	7,88±0,242	8,64±0,282	9,23±0,170
выход, %	42,9	43,4	44,6	44,9
Поясничный отруб:				
масса, кг	1,30±0,061	1,65±0,014	1,85±0,041	1,89±0,010
выход, %	8,0	9,1	9,6	9,2
Тазобедренный отруб:				
масса, кг	5,82±0,221	6,54±0,213	7,15±0,139	7,65±0,115
выход, %	35,7	36,0	36,9	37,2
Итого I сорта:				
кг	14,11	16,07	17,64	18,77
%	86,6	88,5	91,1	91,3
Зарез:				
масса, кг	0,54±0,013	0,50±0,018	0,42±0,018	0,45±0,014
выход, %	3,3	2,8	2,2	2,2
Предплечье:				
масса, кг	1,07±0,003	1,08±0,001	0,89±0,008	0,91±0,007
выход, %	6,6	5,9	4,6	4,4
Задняя голяшка:				
масса, кг	0,56±0,011	0,50±0,016	0,41±0,002	0,44±0,013
выход, %	3,5	2,8	2,1	2,1
Итого II сорта:				
кг	2,17	2,08	1,72	1,80
%	13,4	11,5	8,9	8,7

Туши чистопородного молодняка отличались большим содержанием малоценных отрубов II сорта по сравнению с тушами, полученными от помесных баранчиков. Так, относительный выход малоценных частей в их туше был выше, чем у помесных сверстников на 1,9-4,7%. При этом во

всех подопытных группах наибольшая масса приходилась на предплечье и составляла от 0,89 до 1,07 кг или от 4,4 до 6,6%.

Для более детального изучения мясных качеств откармливаемых животных, помимо количественной характеристики их мясности, нами были проанализированы результаты химического анализа мяса чистопородного и помесного молодняка овец.

Известно, что химический состав мяса не обладает постоянством, а изменяется под влиянием различных факторов. При этом наибольшей изменчивостью из всех составляющих отличается жир, относительной стабильностью обладает белковая часть съедобной части туши и минеральные вещества.

Данные химического анализа свидетельствуют, что у помесного молодняка в пробах мяса оказалось выше содержание сухого вещества (табл. 4).

Таблица 4 - Химический состав средней пробы мяса-фарша, %

Группы животных	Влага	Сухое вещество			
		всего	в том числе		
			жир	протеин	зола
1	68,21±1,12	31,79	10,64±0,33	20,06±0,41	1,09±0,02
2	67,24±1,04	32,76	11,05±0,62	20,62±0,56	1,09±0,05
3	66,38±1,49	33,62	12,20±0,16	20,29±0,61	1,13±0,04
4	66,27±1,44	33,73	12,37±0,42	20,25±0,19	1,11±0,01

В рамках оцениваемых групп наиболее выражено различия проявились в содержании самых динамичных компонентов мяса – влаги и жира.

Для мяса молодняка тонкорунных пород характерно большее содержание влаги, доля которой в структуре фарша составила свыше 68%. В мясе трехпородных помесных баранчиков наиболее высоким оказался уровень жира. Его доля составила 12,20 и 12,37%, в то время как в мясе тонкорунных баранчиков только 10,64%.

Разница в содержании белка и золы в мясе молодняка изучаемых породных сочетаний незначительна и недостоверна.

Более полное представление о пищевой ценности мяса дает абсолютный выход протеина и жира туши (табл. 5). В наших исследованиях были установлены определенные межгрупповые различия по этим показателям. Благодаря более высокой массе туши помесные баранчики, как по уровню жира, так и по уровню протеина превосходили тонкорунных. По содержанию жира в съедобной части туши лидирующее положение занимал трехпородный молодняк 3 и 4 групп. Превосходство по величине изучаемого показателя над сверстниками 1 группы составило 0,52 и 0,69 кг (42,3 и 56,1%).

Таблица 5 – Валовой выход питательных веществ и энергетическая ценность съедобной части туши молодняка овец

Показатель		Группы			
		1	2	3	4
Содержится в 1 кг съедобной части туши, г	протеина	200,6	206,2	202,9	202,5
	жира	106,4	110,5	122,0	123,7
Содержится в съедобной части туши, кг	протеина	2,32	2,73	2,92	3,15
	жира	1,23	1,46	1,75	1,92
Концентрация энергии в 1 кг съедобной части туши, кДж		6810,7	7247,3	8162,6	8281,0
Всего энергии в съедобной части туши, кДж		79072,4	96023,7	117377,6	128769,1
Соотношение белка и жира		1 : 0,53	1 : 0,53	1 : 0,59	1 : 0,60
Коэффициент спелости мяса, %		46,6	48,7	50,6	50,9

Максимальное количество протеина в 1 кг съедобной части туши зафиксировано у двухпородных помесей, что мы связываем с влиянием северокавказской мясошерстной породы. Но так как масса съедобной части туши в этой группе меньше, чем у трехпородных помесей, то и

общий выход протеина в съедобной части оказался ниже, чем у баранчиков 3 и 4 групп.

Различия в содержании протеина и жира в мясе обусловили неодинаковую концентрацию энергии в 1 кг мякоти. В связи с более высоким содержанием жира в мясе помесей увеличивалась энергетическая ценность мякоти по группам. Лидирующее положение по энергетической ценности 1 кг мякоти занимали трехпородные помеси 3 и 4 групп. Они превосходили по данному показателю сальских баранчиков на 1351,9 и 1470,3 кДж.

Учитывая, что наиболее желательным соотношением белка и жира в мясе должно соответствовать условию $1 : (0,6 \div 1)$, можно сказать, что мясо подопытных животных приближается или достигает минимального порогового уровня $1 : 0,6$. Такое соотношение белка и жира в мясе говорит о достаточно высокой пищевой ценности мяса трехпородного молодняка в этом возрасте.

Мясо трехпородных помесей было признано более зрелым, так как коэффициент спелости составил 48,7-50,9%. Более высокий уровень зрелости мяса баранчиков 3 и 4 групп свидетельствует о более высокой их скороспелости.

Важнейшим компонентом питательных веществ мяса являются белки, которые в отличие от многих других пищевых продуктов относятся к полноценным. О количестве наиболее ценных аминокислот в белке мяса принято судить по содержанию незаменимой аминокислоты триптофана, а уровень менее ценных аминокислот связывают с концентрацией заменимой аминокислоты оксипролина. Отношение содержания триптофана к оксипролину принято считать белковым качественным показателем.

Анализ результатов исследования свидетельствует, что у помесей содержание оксипролина меньше, а триптофана - выше (табл. 6).

Таблица 6 – Биологическая полноценность мяса

Группа	Показатель		
	триптофан, мг%	оксипролин, мг%	БКП
1	258,11±1,62	74,13±1,02	3,48
2	272,35±2,60	71,64±0,98	3,80
3	279,80±2,52	68,56±1,17	4,08
4	284,66±2,34	67,20±0,99	4,24

Так, содержание оксипролина в мышечной ткани помесных баранчиков 2, 3 и 4 групп было меньше по сравнению со сверстниками из 1 группы на 2,49; 5,57 и 6,93 мг%, а содержание триптофана выше по сравнению с контролем на 14,24; 21,69 и 26,55 мг%.

Межгрупповые различия по содержанию аминокислот в мясе обусловили неодинаковый уровень белкового качественного показателя. Наивысшей его величиной характеризовалось мясо двух- и трехпородных помесей из 2, 3 и 4 групп. Они превосходили чистопородных сверстников на 0,32 мг% (9,2%), 0,60 мг% (17,2%) и 0,76 мг% (21,8%) соответственно.

Таким образом, анализ комплекса показателей, характеризующих качество мяса баранчиков различных генотипов выявил, что превосходство по изучаемым показателям имело место за двух- и трехпородным молодняком. Данные варианты простого и сложного промышленного скрещивания являются перспективными и могут быть реализованы и использованы в хозяйствах зоны разведения меринсовых и помесных овец.

Список литературы

1. Дегтярь А.С. Продуктивность и биологические особенности помесей тонкорунно-грубошерстных маток с баранами восточно-фризской породы: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук [Текст]/ Донской государственный аграрный университет. п. Персиановский, 2008. – 128 с.
2. Колосов Ю.А., Бараников А.И., Крахмалев В.В., Дегтярь А.С., Широкова Н.В. Технология производства мясной продукции овцеводства на основе использования

генетических ресурсов отечественной и зарубежной селекции. Научно-практические рекомендации [Текст]/ Под общей редакцией Ю.А. Колосова. п. Персиановский, 2011. - 23 с.

3. Колосов Ю.А. Эффективность двух- и трехпородного скрещивания для повышения уровня и качества мясной продуктивности овец [Текст]/Ю.А. Колосов, А.С. Дегтярь //Овцы, козы, шерстяное дело. - 2008. - № 2. - С. 31-34.

4. Колосов Ю.А. Пути повышения продуктивности тонкорунного овцеводства в Ростовской области [Текст]/Ю.А. Колосов, А.С. Дегтярь, А.Н. Головнев //Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. - 2009. Т. 2. - № 2-2. - С. 51-54.

5. Колосов Ю.А. Эффективность двух-и трехпородного скрещивания овец [Текст]/Ю.А. Колосов, В.В. Шапоренко, А.С. Дегтярь, А.Н. Головнев, В.В. Совков //Овцы, козы, шерстяное дело. - 2009. - №3. - С. 10.

6. Семенченко С.В. Разработка технологических проектов для семейных животноводческих ферм [Текст]/С.В. Семенченко, В.Н. Нефедова, А.С. Дегтярь, И.В. Засемчук //Приволжский научный вестник - 2015. - № 3-1 (43). - С. 43.

References

1. Degtyar' A.S. Produktivnost' i biologicheskie osobennosti pomesej tonkorunno-grubosherstnyh matok s baranami vostochno-frizskoj porody: dissertaciya na soiskanie uchenoj stepeni kandidata sel'skohozyajstvennyh nauk [Tekst]/ Donskoj gosudarstvennyj agrarnyj universitet. p. Persianovskij, 2008. – 128 s.

2. Kolosov YU.A., Baranikov A.I., Krahmalev V.V., Degtyar' A.S., SHirokova N.V. Tekhnologiya proizvodstva myasnoj produkcii ovcevodstva na osnove ispol'zovaniya geneticheskikh resursov otechestvennoj i zarubezhnoj selekcii. Nauchno-prakticheskie rekomendacii [Tekst]/ Pod obshchej redakciej YU.A. Kolosova. p. Persianovskij, 2011. - 23 s.

3. Kolosov YU.A. EHffektivnost' dvuh- i trekhporodnogo skreshchivaniya dlya povysheniya urovnya i kachestva myasnoj produktivnosti ovec [Tekst]/YU.A. Kolosov, A.S. Degtyar' //Ovcy, kozy, sherstyanoje delo. - 2008. - № 2. - S. 31-34.

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

5. Kolosov YU.A. EHffektivnost' dvuh-i trekhporodnogo skreshchivaniya ovec [Tekst]/YU.A. Kolosov, V.V. SHaporenko, A.S. Degtyar', A.N. Golovnev, V.V. Sovkov //Ovcy, kozy, sherstyanoje delo. - 2009. - №3. - S. 10.

6. Semenchenko S.V. Razrabotka tekhnologicheskikh proektov dlya semejnyh zhivotnovodcheskikh ferm [Tekst]/S.V. Semenchenko, V.N. Nefedova, A.S. Degtyar', I.V. Zasemchuk //Privolzhsckij nauchnyj vestnik - 2015. - № 3-1 (43). - S. 43.