

Литература

1. Исторический опыт и перспективы / В. В. Калашников, В. С. Ковешников, А. М. Зайцев, Р. В. Калашников // Коневодство и конный спорт. – 2014. – № 1. – С. 5-8.
2. Герман, Ю. Стратегия и перспективы развития коневодства в Республике Беларусь / Ю. Герман // Аграрная экономика. – 2010. – № 3. – С. 48-51.
3. О племенном деле в животноводстве : Закон Республики Беларусь от 20 мая 2013 г., № 24-3 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электрон. ресурс]. – 2007-2019. – Режим доступа: <https://mshp.gov.by/documents/plem/a0b5779ec6a3d840.html>
4. Система оценки племенной (генетической) ценности лошадей разводимых в Беларуси пород / М. А. Горбуков, Ю. И. Герман, В. И. Чавлытко, А. Н. Рудак, А. И. Герман. – Жодино, 2018. – 19 с.
5. Зоотехнические правила о порядке определения продуктивности племенных животных, племенных стад, оценки фенотипических и генотипических признаков племенных животных: утв. Постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия от 03.01.2013, № 44 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электрон. ресурс]. – 2007-2019. – Режим доступа: https://mshp.gov.by/documents/plem/pravila_zooteh.pdf
6. Инструкция по бонитировке белорусских упряжных лошадей. Белорусский научно-исследовательский институт животноводства. – Минск, 1984. – 10 с.
7. Инструкция по бонитировке племенных лошадей заводских пород. Главное управление государственной инспекции. – Москва, 1991. – 25 с.
8. Программа совершенствования лошадей белорусской упряжной породы на период до 2015 года / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино, 2010. – 61 с.
9. Программа совершенствования лошадей русской тяжеловозной породы на период до 2015 года / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». – Жодино, 2010. – 43 с.
10. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, испр. – Минск : Высшая школа, 1973. – 370 с.
11. Горбуков, М. А. Экспертная оценка лошадей верховых пород в процессе их разведения и использования в Беларуси / М. А. Горбуков, А. Н. Рудак, Ю. И. Герман // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2018. – Т. 53, ч. 1: Генетика разведение, селекция, биотехнология размножения и воспроизводства. – С. 70-75.

Поступила 27.02.2022 г.

УДК 636.32/.38.033

<https://doi.org/10.47612/0134-9732-2022-57-1-86-94>

И.Е. ГРЕКОВА, Ю.И. GERMAN

МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ОВЕЦ РАЗВОДИМЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ГЕНОТИПОВ

Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь

В статье представлены данные о мясной продуктивности и качестве мяса

овец генотипов П×П и (Р×П)×П. Научные изыскания проводились в ОАО «Комбинат «Восток» Гомельского района, в лаборатории оценки качества кормов и биохимических анализов и лаборатории коневодства, звероводства и мелкого животноводства РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Установлено, что по показателям контрольного убоя чистопородные животные оказались лучше помесных, так как прекокс – специализированная мясная порода, а романовская – шубного направления продуктивности. Разница показателей физико-химических свойств длиннейшей мышцы спины у исследуемых генотипов незначительна и недостоверна. Однако по массовой доле жира, интенсивности окраски и влагоудерживающей способности помесный молодняк оказался лучше чистопородного на 1,33 %, 6,67 единиц экстинкции и 12,12 % соответственно. Результаты пищевой ценности и органолептической оценки баранины показали, что мясо и бульон, полученные от помесных животных отличаются на 0,1 балла лучшими пищевыми качествами по сравнению с чистопородными аналогами.

Ключевые слова: генотип, овцы, мясная продуктивность, убойные показатели, коэффициент мясности.

I.E. GREKOVA, Y.I. HERMAN

MEAT TRAITS OF SHEEP GENOTYPES BRED IN THE REPUBLIC OF BELARUS

*Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus for Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus*

The article presents data on meat productivity and meat quality of sheep of P×P and (R×P)×P genotypes. Scientific research was carried out in Combine “Vostok” JSC of Gomel district, in the laboratory for feed production technology and biochemical analysis and the laboratory for horse, fur and small animal breeding of the RUE “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Breeding”. It was found that control slaughter parameters in purebred animals were better than in crossbred animals, since the Precoce is a specialized meat breed and the Romanovskaya is a wool breed. The difference in the indices of physicochemical properties of the longissimus dorsi muscle in the studied genotypes is insignificant and unreliable. However, in terms of mass fraction of fat, color intensity and water-holding capacity, the crossbred young animals were ahead of the purebred ones by 1.33%, 6.67 extinction units and 12.12%, respectively. The results of nutritional value and organoleptic evaluation of mutton have shown that meat and broth obtained from crossbred animals have 0.1 points better nutritional quality compared to purebred counterparts.

Keywords: genotype, sheep, meat productivity, slaughter parameters, meatiness ratio.

Введение. На современном этапе развития мирового аграрного сектора происходит изменение структуры производства мясной

продукции, и овцеводство нашей страны не стало исключением. Следует отметить, что негативные последствия взрыва на Чернобыльской АЭС привели к практически полной ликвидации данной отрасли в Беларуси. В связи с этим в 2012 году главой государства дано поручение по возрождению овцеводства в стране. Для этого учёными РУП «Научно-практически центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» совместно со специалистами Минсельхозпрода разработаны и приняты к выполнению «Республиканская программа развития овцеводства на 2013-2015 годы» и «Комплекс мер по развитию овцеводства в Республике Беларусь на 2019-2025 годы» [1, с. 1-11; 2, с. 1-12]. В некоторых регионах уже начата работа по созданию перспективных массивов овец с высокой мясной продуктивностью.

В настоящее время баранину высокого качества получают при убое молодняка в возрасте 8-9 месяцев, при этом оценивают мясную продуктивность по: предубойной живой массе, массе туши, убойному выходу, соотношению в туше костей, мякоти, мышечной и жировой тканей, сортовому и морфологическому составу туши и т. д. [3, с. 147].

Целью работы стало изучение мясных показателей овец исследуемых генотипов и их оценка.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в ОАО Комбинат «Восток» Гомельского района, лаборатории оценки качества кормов и биохимических анализов и лаборатории коневодства, звероводства и мелкого животноводства РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Объектом исследований были овцы генотипов прекокс × прекокс, (романовская × прекокс) × прекокс (далее П×П, (Р×П)×П).

Эффективность сочетания пород овец различного происхождения определяется, прежде всего, убойным выходом мясной продукции и её качеством. Поэтому для изучения указанных показателей был произведен убой баранчиков (n=3 в каждой группе), среднетипичных по живой массе после 24-часовой голодной выдержки. Продукты убоя учитывали индивидуально по каждому животному.

Морфологический состав туш устанавливали путём обвалки. Тушу распиливали вдоль осевой линии, разрубали на отруба с последующей их обвалкой. Отруба взвешивали, удаляли кости, хрящи и сухожилия, выделяли мякотную часть, взвешивали отдельно и определяли их массу в процентах к массе соответствующих отрубов [4, с. 96].

Важнейшим критерием оценки качества баранины и её свойств являются дегустационные показатели. После термической обработки (варки) для выявления комплекса органолептических показателей (цвета, вкуса, консистенции, аромата, сочности) проведена дегустационная оценка мяса и бульона из баранины согласно требованиям ГОСТ

9959-91 [5].

Материал биометрических данных обрабатывался по П.Ф. Рокицкому [6].

Результаты эксперимента и их обсуждение. При выполнении исследований определили, что у помесного и чистопородного молодняка (РхП) х П, ПхП при формировании мясной продуктивности организм наиболее интенсивно развивается в возрасте до 10 месяцев и имеет свои возрастные особенности. Следует отметить, что мышечная ткань является главной составной частью туши и от её развития во многом зависит мясная продуктивность животных. По мнению учёных и практиков, прирост живой массы молодняка относится к главным показателям прижизненной оценки мясной продуктивности, однако не даёт полного представления о ней. От одинаковых по живой массе откормленных овец зачастую получают туши с разной массой и, наоборот, от животных с разной живой массой при убое получают одинаковые по массе туши. Необходимо отметить, что убойные и мясные качества овец, как и других животных, зависят как от генотипических, так и паратипических факторов. Установлено, что показатели убойных качеств подопытного 8-месячного молодняка в ОАО «Комбинат «Восток» Гомельского района были удовлетворительными (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели контрольного убоя подопытных баранчиков

Генотип, ♀ х ♂	Предубойная живая масса, кг	Масса пар- ной туши, кг	Масса внут- реннего жира, кг	Убойный выход, %
П х П	46,00±3,61	20,20±1,83	0,42±0,07	43,90±3,42
(РхП)хП	42,30±4,82	17,20±2,77	0,28±0,03	40,70±5,14

В ходе исследований выявили, что по всем показателя контрольного убоя чистопородные баранчики оказались лучше помесных на 3,7 кг, 3,0 и 0,14 кг и на 3,2 % соответственно.

Мировой потребительский рынок предъявляет всё более высокие требования к качеству баранины, обуславливаемые, в том числе, и её морфологией. Для изучения морфологического состава туш чистопородных и помесных баранчиков выполнили их обвалку, определили соотношение съедобной и несъедобной части. Результаты представлены в таблице 2. Установлено, что после 24 часов остывания в холодильной камере при температуре 4-6 градусов туши обоих генотипов стали легче на 100 граммов. При практически одинаковой массе костей от чистопородных баранчиков получено на 2,8 кг больше мяса, чем от помесей, что и подтверждается более высоким выходом в процентном отношении мякоти в туше 77,10 % и низким на 2,85 % содержанием костей в сравнении с помесями. Подтверждением указанному служит очень важный

показатель коэффициент мясности, который у баранчиков породы пре-кос превосходил на 0,64 единицы своих сверстников полученных от простого воспроизводительного скрещивании (Р×П)×П.

Таблица 2 – Морфологический состав туш 8-ми месячных баранчиков

Генотип, ♀ x ♂	Масса охлаждён- ной туши, кг	Масса мяса, кг	Масса костей, кг	В % к массе туши		Кoeffи- циент мясности
				мясо	кости	
П×П	20,10±1,66	15,50± 1,51	4,40± 0,61	77,10± 1,02	22,90± 0,22	3,52
(Р×П)×П	17,10±2,58	12,70± 1,27	4,40± 0,72	74,25± 0,87	25,75± 0,10	2,88

Следует отметить, что количество жира и его локализация у овец различных пород неодинакова. У скороспелых мясо-шерстных овец жир откладывается в основном между мышцами и на поверхности туши в виде полива; у короткошерстных же откладывается в основном внутреннй жир и в меньшей степени – межмышечный. Особое внимание уделяют качеству жира, который должен быть светлым или слегка желтоватого цвета и не слишком мягким [7, с. 55-61].

Для определения качественных различий и изучаемых генотипов проведён зоотехнический анализ средних проб мяса, жира и длиннейшей мышцы баранчиков, представленный в таблице 3.

Установлено, что разница между показателями физико-химических свойств длиннейшей мышцы спины у исследуемых генотипов незначительна и недостоверна. Однако по массовой доле жира, интенсивности окраски и влагоудерживающей способности помесный молодняк оказался лучше чистопородного на 1,33 %, 6,67 единиц экстинкции.

После убоя в мясе происходят процессы биохимического распада. Носитель энергии в мускулатуре (гликоген) разрушается на лактоновую кислоту различными ферментами (гликолиз), что является причиной уменьшения значения рН в мясе. Выявлена характерная общая тенденция, заключающаяся в том, что и средние пробы мякоти чистопородного и помесного молодняка баранчиков, полученного от простого воспроизводительного скрещивания, имеют практически одинаковые показатели физико-химических свойств. Тем не менее, показатель активной кислотности (рН) мякоти чистопородных баранчиков оказался выше на 0,94 единицы в сравнении с аналогами, что характеризует его как нормальное мясо. А вот в мясе животных генотипа (Р×П)×П с показателем рН 5,89 процессы окисления проходили более интенсивно. Это связано с наличием в мускулатуре большего количества гликогена, что и подтверждается удовлетворительным состоянием средней пробы мяса.

Таблица 3 – Зоотехнический анализ средних проб мяса и жира баранчиков

Наименование	Генотип	Массовая доля влаги, %	Сухое вещество, %	Массовая доля азота, %	Массовая доля общего белка, %	Массовая доля жира, %	Массовая доля общей золы, %	рН (активная кислотность)	Интенсивность окраски, ед. экстинкции	Увариваемость, %	Влагоудерживающая способность, %
Длиннейшая мышца	(Р×П)×П	76,67	23,33	2,92	18,25	4,06	1,02	5,87	291,67	45,93	47,79
	П×П	77,72	22,28	2,97	18,54	2,73	1,00	5,82	285,00	45,87	35,67
Средняя проба мяса	(Р×П)×П	77,01	22,99	2,96	18,52	3,47	1,00	5,89	298,33	45,06	49,54
	П×П	76,98	23,02	2,99	18,71	3,33	0,98	6,83	298,35	47,40	49,54
Средняя проба жира	(Р×П)×П	13,85	86,15	0,36	2,25	83,75	0,15	-	-	-	-
	П×П	13,97	86,03	0,35	2,17	83,71	0,13	-	-	-	-

Пищевую ценность баранины определяют в основном органолептически по следующим признакам: аромату, цвету, нежности, влагоёмкости, жёсткости варёного мяса и др. Для полной оценки пищевой ценности мяса используются также гистологические, химические, физические, биологические методы [7, с. 97].

Следует отметить, что дегустационные показатели баранины являются важнейшими критериями оценки её качества и потребительских свойств. При проведении дегустационных исследований в лаборатории коневодства, звероводства и мелкого животноводства РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» специально созданной производственной комиссией установлено, что все образцы имели примерно одинаковые размеры и температуру, мышечная ткань характеризовалась как плотная и упругая. Жир густой, а запах специфический, свойственный жиру овец. Все образцы для дегустации готовились в одинаковых условиях. Варёное мясо оценивалось по нежности, аромату, вкусу, сочности, внешнему виду. Результаты оценки представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Дегустационная оценка вареного мяса, баллов

Генотип, ♀ x ♂	Внешний вид	Консистенция	Сочность	Вкус и аромат	Средний балл
П×П	4,56±0,19	4,64±0,16	4,59±0,13	4,76±0,12	4,62±0,11
(Р×П)×П	4,44±0,24	4,67±0,17	4,50±0,24	4,89±0,11	4,68±0,11

Исходя из полученных данных определили, что органолептические показатели вареного мяса помесных баранчиков практически не отличались от показателей чистопородных сверстников, что и подтверждается разницей оценки по среднему баллу в 0,06 балла.

С разницей в 0,1 балла комиссия отдала предпочтение внешнему виду и сочности варёному мясу, полученному от чистопородных баранчиков. Следует отметить, что основное внимание при органолептической оценке варёного мяса дегустаторы уделяли вкусу и аромату, где с незначительным перевесом в 0,1 балла лучшими оказались помесные баранчики (4,89 балла).

Для более полной и объективной оценки проводились и органолептические исследования бульона, полученного при варке мяса подопытных животных (таблица 5).

Таблица 5 – Дегустационная оценка мясного бульона, баллов

Генотип, ♀ x ♂	Внешний вид	Аромат	Вкус	Наваристость	Средний балл
П×П	4,83±0,08	4,39±0,14	4,72±0,12	4,39±0,16	4,56±0,09
(Р×П)×П	4,50±0,14	4,67±0,14	4,56±0,15	4,83±0,12	4,66±0,10

В результате анализа данных таблицы 5 установлено, что качество бульона, полученного после варки мяса баранчиков обеих групп, было очень хорошим по всем показателям и оценено дегустационной комиссией достаточно высокими баллами. Лучшими показателями (в среднем 4,66 балла) отмечен молодняк, полученный от двухпородных маток (Р×П) и чистопородного прекоса. Аромат и наваристость бульона от указанного сочетания проявились наиболее ярко, однако по внешнему виду и вкусу бульона дегустаторы отдали предпочтение чистопородным сверстникам 4,83 и 4,72 балла соответственно

Результаты комиссионной дегустации пищевой ценности и органолептической оценки баранины показали, что мясо и бульон, полученные от помесных животных генотипа (Р×П)×П, незначительно (на 0,06 и 0,1 балла) отличаются лучшими пищевыми качествами, по сравнению с чистопородными аналогами.

Заключение. Установлено, что по всем показателя контрольного убоя чистопородные животные генотипа (П×П) баранчики оказались лучше помесных на 3,7 кг, 3,0 и 0,14 кг и на 3,2 % соответственно. При одинаковой массе костей от чистопородных баранчиков получено на 2,8 кг больше мяса, что и подтверждается высоким выходом в процентном отношении мякоти в туше 77,10 % и более низким (на 2,85 %) содержанием костей в сравнении с помесами. Подтверждением указанному служит очень важный показатель коэффициент мясности, который у баранчиков породы прекос превосходил на 0,64 единицы своих сверстников, полученных от простого воспроизводительного скрещивания (Р×П)×П.

Установлено, что разница между показателями физико-химических свойств длиннейшей мышцы спины у исследуемых генотипов незначительна и недостоверна. По массовой доле жира, интенсивности окраски и влагоудерживающей способности помесный молодняк оказался лучше чистопородного на 1,33 %, 6,67 единиц экстинции и 12,12 % соответственно.

Установлено, что качество бульона, полученного после варки мяса баранчиков обеих групп, было очень хорошим по всем показателям и оценено дегустационной комиссией достаточно высокими баллами.

Результаты комиссионной дегустации пищевой ценности и органолептической оценки баранины показали, что мясо и бульон, полученные от помесных животных генотипа (Р×П)×П, незначительно (на 0,06 и 0,1 балла) отличается лучшими пищевыми качествами, по сравнению с чистопородными аналогами.

Литература

1. Республиканская программа развития овцеводства на 2013-2015 гг. : утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.03.2013 года, № 202 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электрон.ресурс]. –

2007-2019. – Режим доступа: <https://mshp.gov.by/programms/dc17f970f406e5a1.html>.

2. Комплекс мер по развитию овцеводства в Республике Беларусь на 2019-2025 гг. : утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 07.08.2019 года, № 524 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электрон. ресурс]. – 2007-2019. – Режим доступа: <https://mshp.gov.by/documents/animal/c6619ab1ca40c571.html>.

3. Овцеводство и козоводство : справочник / У. Х. Арипов [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 335 с.

4. Справочник по овцеводству / В. С. Зарытовский [и др.]. – Москва : Колос, 1982. – 239 с.

5. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки : ГОСТ 9959-91. – Введ. 27.12.91 ; взамен ГОСТ 9959-74 ; дата введ. 01.01.93. – Москва : Стандартинформ, 2010. – 10 с.

6. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск : Вышэйшая школа, 1973. – 327 с.

7. Справочник овцевода / П. А. Есаулов [и др.]. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва, 1970. – 416 с.

Поступила 12.03.2022 г.

УДК 636.4.082.26:[636.423+636.426.1]

<https://doi.org/10.47612/0134-9732-2022-57-1-94-102>

И.Ф. ГРИДЮШКО¹, А.А. БАЛЬНИКОВ¹, О.Я. ВАСИЛЮК¹,
Е.А. КУРЧЕНКО², М.Е. ОПРИШКО³, И.П. ШЕЙКО¹

РЕЗУЛЬТАТЫ ВВОДНОГО СКРЕЩИВАНИЯ СВИНЕЙ БЕЛОРУССКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ И БЕРКШИРСКОЙ ПОРОД

*¹Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

²РСУП «Гомельгосплемпредприятие», г. Гомель, Республика Беларусь

³СГЦ «Заречье», а/г Заречье, Республика Беларусь

В статье представлены результаты использования породы беркшир во вводимом скрещивании с белорусской чёрно-пёстрой породой. Полученные двухпородные племенные свиньи новых генотипов оценены по собственной продуктивности и прошли генетическое тестирование по 12 STR-локусам. Установлено, что использование беркширской породы снижает многоплодие маток белорусской чёрно-пестрой породы на 0,8 гол. При этом интенсивность роста и жизнеспособность помесных поросят-сосунов была высокой. Двухпородный ремонтный молодняк по собственному развитию находился на уровне сверстников белорусской чёрно-пёстрой породы. Из числа проверяемых хряков отобраны родоначальники четырех линий в белорусской чёрно-пёстрой породе. Согласно линейной принадлежности проведён микросателлитный анализ чистопородных и помесных животных. Приватные аллели определены у животных создаваемых линий Азарт 1796 и Абрус 239.