

Из данных таблицы видно, что предубойная масса цыгай х романовских и эдильбай х романовских баранчиков была на 3,43 и 7,97 кг или на 7,03 и 16,3% больше по сравнению с чистопородными романовскими баранчиками. У помесных животных была выше убойная масса на 8,9 и 19,7%. По количеству мякоти-мяса в туше лучшими были эдильбай х романовские баранчики, разница с чистопородными животными составила 2,88 кг или 19,9%. Коэффициент мясности у помесей был 3,9 и 4,03, против 3,65 – что у чистопородных сверстников.

В третьем опыте скрещивали романовских маток с бараном, у которого доля кровности по архару составляла 1/4.

При изучении мясной продуктивности установлено, что у баранчиков с 1/8 долей крови архара масса тела в возрасте 8 мес. составила 45,24 кг, против 40,73 кг у чистопородных животных. При этом суточный прирост у первых был 211 г, у вторых – 179 г. По результатам контрольного убоя масса парной туши баранчиков с кровью архара составила 20,97 кг, у чистопородных романовских – 18,17 кг. Это на 2,8 кг или 15,4% больше по сравнению с чистопородными романовскими баранчиками. Убойный выход составил 49,33 и 47,60% соответственно. Обвалка туш показала, что у помесных животных масса мякоти – мяса составила 13,12 кг, у чистопородных – 11,41 кг или на 14,99% меньше. По массе длиннейшей мышцы спины разница на 19,9% в пользу помесных животных. Отношение мякоти к костям у баранчиков-помесей составило 3,73 против 3,30 – у чистопородных сверстников.

Таким образом, используя метод промышленного скрещивания в товарных стадах романовских овец можно значительно повысить скороспелость и мясную продуктивность помесного молодняка.

УДК 637.5.072

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МЯСА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

М.Э. КАРАБАЕВА, Н.А. КОЛОТОВА

Саратовский государственный аграрный университет им Н.И. Вавилова

На основе выполненных исследований представлены данные о мясной продуктивности, качества и безопасности мяса молодняка овец эдильбаевской, куйбышевской и романовской пород, разводимых в Саратовской области.

Ключевые слова: направление продуктивности молодняка овец, показатели мясной продуктивности, баранина, физико-химические свойства мяса, показатели безопасности

Овцеводство, являясь немаловажной и наиболее доходной отраслью в животноводстве, постепенно наращивает объемы производства. Так, в 2014 г. на фоне стагнации, наблюдавшейся в два предыдущих

ЛИТЕРАТУРА

1. Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах Российской Федерации // ВНИИ-плем. – М. – 2015.
2. Жиряков А.М., Двалишвили В.Г. и др. Методика создания и разведения мясо-шубных овец в типе романовской породы с повышенной жизнеспособностью // ВИЖ. – М. – 2009. – 50 с.
3. Двалишвили В.Г., Степаненко И.В. Мясная и шерстяная продуктивность молодняка овец разного происхождения. – /Ж. Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 1. – С. 43–46.
4. Жиряков А.М., Двалишвили В.Г. Багиров В.А., Каплинская Л.И., Ильчевский В.Д., Магомедов Г.А., Шикалова В.П. // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 2. – С. 65–67.
5. Двалишвили В.Г., Мохамед Фатхалла. Использование корма и продуктивность мясо-шубных баранчиков в типе романовской породы и цыгай х романовских помесей // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. – № 3. – С. 63–66.
6. Двалишвили В.Г., Лоптев П.Е., Магомедов Т.А. Продуктивность и биологические особенности эдильбай х романовских баранчиков // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. – № 2. – С. 13–15.

We give analysis of the current state of the Sheep of Russian Federation. The results of research on improving VIZH sheep meat quality Romanov breed of sheep and the development of norms of feeding meat and meat –fat sheep breeds in intensive breeding and fattening. Speaking about the new method of tagging sheep – chipping.

Key words: sheep, Romanov sheep, lamb, wool, meat productivity, feeding sheep tagging, computer programs.

Двалишвили Владимир Георгиевич, доктор с.-х. наук, профессор, гл. науч. сотрудник ВИЖ им. Л.К. Эрнста, e-mail: dvalivig@mail.ru, Тел. 8-915-363-34-30

года, производство баранины в натуральном выражении увеличилось на 5% по отношению к 2013 г. Однако, в общем объеме производства мяса в России доля баранины по-прежнему незначительна и составляет лишь 2,2% [11]

Саратовская область вследствие благоприятных природно-климатических условий региона имеет возможность для эффективного разведения овец и производства баранины. Тем не менее, поголовье овец в регионе за последние 25 лет сократилось в 5 раз – с 2,5 млн голов в 1990 г. до 552,1 тыс. голов в 2014 г. [8]. Поэтому приоритетной целью отраслевой про-

граммой развития овцеводства в Саратовской области до 2020 г., принятой Министерством сельского хозяйства Саратовской области, стало обеспечение населения качественной продукцией овцеводства и увеличение объема производства баранины к 2020 г. более чем в 1,5 раза [7]. На наш взгляд, сформулированную цель можно частично реализовать путем эффективного использования генетического потенциала животных. Другими словами, правильный выбор породы овец обеспечит получение баранины высокого качества в оптимальном количестве.

Баранина благодаря своим диетическим свойствам и возможности использования в питании во всех религиях мира получила широкое признание. Это низкокалорийное, легкоусвояемое мясо, обладающее высокой питательной ценностью и уникальными кулинарными качествами. Баранина также богата витаминами, минералами, незаменимыми аминокислотами и биологически активными компонентами, например, конъюгированной линолевой кислотой (CLA), карнитином (B₁₁) и оровой кислотой (B₁₃). Кроме того, она имеет сбалансированный жирнокислотный состав.

Известно, что качество баранины зависит от морфологического состава туши, химического состава мяса, калорийности, органолептических, физико-химических и ряда других показателей, влияние на которые оказывают прижизненные факторы, определяющим из которых является породность овец. Ранее учеными было изучено влияние прижизненных факторов на формирование потребительских свойств баранины, полученной от чистопородных овец цигайской, ставропольской, куйбышевской, волгоградской пород и их помесей с эдильбаевской в возрасте 2, 4 и 6 мес., выращенных в Саратовской области [5].

За последние годы в Саратовской области произошло изменение породного состава овец в сторону увеличения численности животных мясо-сального и мясошерстного направления продуктивности. Поэтому комплексное изучение качественных характеристик баранины, полученной от молодняка овец разного направления продуктивности, является актуальной задачей.

Показатели мясной продуктивности и качества мяса молодняка овец разного происхождения, полученные нами ранее в исследованиях [3, 4], обобщены и сведены в таблицу.

Таблица

Характеристика показателей мясной продуктивности и качества мяса молодняка овец разного направления продуктивности

Показатель	Возраст, мес.												
	4			6			9			12			
	Эд	Кб	Рм	Эд	Кб	Рм	Эд	Кб	Рм	Эд	Кб	Рм	
Живая масса, кг	40,10	27,35	26,14	49,09	36,17	35,31	57,05	43,62	42,36	63,41	49,56	47,19	
Убойный выход туши, %	50,02	46,53	46,19	51,44	47,79	47,24	52,61	50,76	50,13	55,09	54,14	53,85	
Выход мякоти, %	74,18	73,67	73,13	76,58	74,52	74,09	77,26	75,43	75,12	77,84	76,29	76,04	
Коэффициент мясности	2,87	2,8	2,72	3,2	2,92	2,86	3,4	3,21	3,02	3,52	3,22	3,18	
Площадь «мышечного глазка», см ²	13,23	9,29	9,12	15,84	10,72	10,52	18,06	12,44	12,26	20,22	13,49	13,18	
Органолептические показатели баллов	вареное мясо	8,2	7,7	7,7	8,2	7,9	7,7	8,4	8,0	8,1	8,4	8,0	8,0
	мясной бульон	7,7	7,3	7,1	8,1	7,4	7,3	8,3	7,8	8,0	8,5	8,0	8,1
Соотношение белка и жира	1:0,53	1:0,51	1:0,54	1:0,68	1:0,64	1:0,66	1:0,75	1:0,70	1:0,69	1:0,80	1:0,76	1:0,77	
Калорийность, ккал	161,4	148,1	147,3	194,6	175,8	173,9	215,1	197,9	187,6	224,5	213,4	207,7	
pH мяса	6,1	5,9	5,8	6,0	5,9	5,8	6,0	6,0	5,9	5,9	5,9	5,8	
ВВС**, % прочносвязанной влаги к общей влаге	62,3	60,4	59,9	61,9	60,1	59,4	60,8	59,7	59,2	60,4	59,1	58,8	
Потери массы при тепловой обработке, %	32,8	34,2	34,8	33,4	34,9	35,3	34,1	35,3	35,5	34,6	35,7	36,1	
Содержание свинца, мг/кг	0,025	0,07	0,018	0,020	0,08	0,021	0,016	0,10	0,027	0,011	0,14	0,032	
Содержание кадмия, мг/кг	Не обн.	0,003	Не обн.	Не обн.	0,004	Не обн.	Не обн.	0,005	Не обн.	Не обн.	0,007	Не обн.	
Содержание цезия-137, Бк/кг	0,52	0,69	0,43	0,44	0,76	0,47	0,35	0,85	0,54	0,28	0,92	0,59	

Примечание:

** ВВС – влагосвязывающая способность;

Эд – эдильбаевская порода мясосального направления продуктивности;

Кб – куйбышевская порода мясошерстного направления продуктивности;

Рм – романовская порода мясо-шубного направления продуктивности

Одним из важных количественных показателей мясной продуктивности молодняка овец является живая масса в разные периоды роста. Из данных таблиц видно превосходство эдильбаевских животных над сверстниками куйбышевской и романовской пород в 4-х мес. возрасте на 46,8 и 53,4%, в 6 мес. на 35,7 и 39,0% и в 12 мес. на 27,9 и 34,4% соответственно. Начиная с 6-ти мес. возраста эдильбаевский молодняк по данному показателю соответствовал классу экстр (ГОСТ 31777–2012), в то время как романовский и куйбышевский молодняк – лишь с 9-ти и 12-ти мес. возраста соответственно.

Убойный выход у всех исследуемых животных оказался достаточно высоким и варьировал в следующих пределах: эдильбаевские – 50,02–55,09%, куйбышевские – 46,53–54,14%, романовские – 46,19–53,85%. При этом максимальный выход туши отмечается у эдильбаевского молодняка мясосального направления продуктивности во все возрастные периоды.

С возрастом происходило улучшение товарных свойств туши молодняка овец, а также повышение массы мышечной ткани. В возрасте 12 мес. эдильбаевский молодняк превосходил сверстников куйбышевской и романовской пород по относительной массе мякоти на 0,25–1,55% соответственно. При этом куйбышевский молодняк занимал промежуточное положение. Этим и объясняется наиболее высокий коэффициент мясности у молодняка овец эдильбаевской породы, который к 12-мес. возрасту увеличивается в 1,2 раза, что составляет в расчете на 1 кг костей 3,52 кг мышечной ткани против 3,22 и 3,18 кг у молодняка куйбышевской и романовской пород соответственно. Характерно также наиболее интенсивное развитие длиннейшей мышцы спины у животных эдильбаевской породы (площадь «мышечного глазка» к 12 месяцам возросла на 52,8%, против 45,2 и 44,5% у куйбышевской и романовской пород).

При определении общего впечатления по органолептическим показателям можно отметить достаточно стабильное качество вареного мяса, полученного от молодняка овец разного породного происхождения. Продукт получил 7,7–8,4 балла и был оценен как «очень хороший». Лучшим оказался мясной бульон эдильбаевских животных, получивший общую оценку «очень хороший» во все возрастные периоды. В целом по общей оценке органолептических показателей качества мяса и бульона ведущее место занимали животные мясо-сального направления продуктивности во все возрастные периоды.

Наибольший интерес в питании человека представляет соотношение белка и жира. С медицинской точки зрения оптимальным считается соотношение 1:0,85. Это соотношение наиболее благоприятно для максимального удовлетворения как пластических, так и энергетических потребностей организма человека [9]. Из таблицы видно, что мясо животных мясосальной эдильбаевской породы во все возрастные периоды имело наиболее приближенные значения

(1:0,53–1:0,80) к оптимальному соотношению, что наиболее полно отвечает физиологическим требованиям и будет иметь достаточно высокую потенциальную усвояемость. Энергетическая ценность 100 г мяса, полученного от овец эдильбаевской породы, составила 161,4–224,5 ккал в зависимости от возраста, что в среднем на 6,7% и 8,7% выше данного значения у молодняка куйбышевской и романовской пород.

При оценке физико-химических свойств мяса традиционно используются такие показатели как рН, влагосвязывающая способность, потери массы при тепловой обработке [2].

Наиболее существенно определяет функционально-технологические свойства мяса и наиболее тесно связана с влагосвязывающей способностью, потерями при термической обработке величина рН мышечной ткани. Традиционно нормальной считается баранина с уровнем рН мяса через 24 часа 5,8–6,1. Принадлежности мяса к PSE соответствует уровень рН 24 меньше 5,8. В свою очередь, мясу со свойствами DFD соответствует рН 24 выше 6,1. Полученные данные свидетельствуют о том, что через 24 часа выдержки туш при температуре 2–4° С мышечная ткань всех исследуемых пород овец в разные возрастные периоды имела характерные для качественной группы NOR значения рН (5,8–6,1). Таким образом, результаты измерения рН мышечной ткани овец исследуемых пород свидетельствуют о нормально текущем процессе созревания мяса.

Показателем качества мяса, имеющие значение как в технологической переработке, так и при кулинарном использовании, является его влагосвязывающая способность (ВСС). Из таблицы видно, что мясо молодняка овец исследуемых пород не отличалось высокой влагосвязывающей способностью. Тем не менее, следует отметить большую способность мышечной ткани удерживать влагу у эдильбаевских животных, которая составила 60,4–62,3% в зависимости от возраста, что в среднем на 0,3–2,9 абс.% выше ВСС мышечной ткани молодняка овец куйбышевской и романовской пород.

Потери массы мяса при тепловой обработке зависят от величины влагосвязывающей способности. Высокая влагосвязывающая способность мяса сопровождается при тепловой обработке малыми потерями влаги, в результате чего обеспечиваются высокий выход готового продукта, его сочность и высокие вкусовые свойства. В результате у эдильбаевских животных потери массы мяса при тепловой обработке несколько ниже, чем у куйбышевских и романовских: в возрасте 4 месяцев на 1,4–2,0%, в 6 мес. – 1,5–1,9%, в 9 мес. – 1,2–1,4% и в 12 мес. – 0,9–1,5%.

В результате установлено, что влагосвязывающая способность мяса овец всех пород с возрастом снижается. При этом мышечная ткань эдильбаевских животных способна удерживать больше влаги на 0,3–2,9 абс.% в зависимости от возраста, чем мышечная

ткань молодняка овец куйбышевской и романовской пород. Следовательно, потери массы мяса при тепловой обработке у эдильбаевских животных ниже на 1,2–2,0% в зависимости от возраста, чем у животных куйбышевской и романовской пород.

При оценке потребительских свойств мяса важными составляющими являются показатели безопасности, которые однозначно обуславливают возможность его пищевого использования. Анализ полученных данных показал, что содержание вредных веществ во всех исследуемых образцах мяса соответствовало гигиеническим требованиям безопасности ТР ТС 021/2011 и не превышало допустимых уровней (ДУ) (свинец – от 0,011 до 0,14 мг/кг при ДУ не более 0,5 мг/кг; кадмий – от 0,003 до 0,007 мг/кг при ДУ не более 0,05 мг/кг; пестициды не обнаружены; цезий-137 – от 0,28 до 0,92 Бк/кг при ДУ не более 200), однако их накопление происходило по-разному, а именно, в зависимости от породы и возраста животного.

Также установлено, что более высокое содержание токсичных элементов и радионуклидов оказалось в мясе молодняка куйбышевской породы во все изучаемые возрастные периоды. Так, например, в возрасте 9-ти мес. содержание свинца в мясе куйбышевского молодняка более чем в 3 и 6 раз превышало его содержание в мясе овец романовской и эдильбаевской пород соответственно, а цезия-137 – более чем в 1,5 и 2 раза. Также было установлено, что концентрация вредных веществ в мясе молодняка овец эдильбаевской породы с возрастом уменьшается в более чем 2 раза, а в мясе молодняка овец куйбышевской и романовской пород увеличивается в 2 и 1,8 раза соответственно. В целом уровень ксенобиотиков в мясе молодняка овец эдильбаевской, романовской и куйбышевской пород 4-, 6–9- и 12-мес. возраста незначителен и не превышает регламентируемых гигиенических требований, свидетельствующих о безопасности мясного сырья.

Таким образом, качество мяса молодняка овец мясо – сального, мясо – шерстного и мясо-шубного направлений продуктивности, разводимого в последнее время в Саратовской области, соответствует общепринятым требованиям. В то же время лучшими потребительскими свойствами обладает мясо молодняка овец мясо – сального направления продуктивности в возрасте от 6-ти до 12-ти мес.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 31777–2012 Овцы и козы для убоя. Баранина, ягнати́на и козля́тина в тушах. Технические условия [Текст]. – Дата введения 01.07.2013. – Издательство стандартов, 2013. – 22 с.

2. Заяс, Ю.Ф. Качество мясо и мясопродуктов [Текст] / Ю.Ф. Заяс. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 480 с.

3. Карабаева М.Э. Породно-возрастная специфичность накопления в баранине и курдючном сале ксенобиотиков [Текст]/М.Э. Карабаева, Н.А. Колотова//Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 1. – С. 27–31

4. Карабаева М.Э. Функционально-технологические свойства мяса молодняка овец разного породного происхождения в возрастной динамике [Текст] / М.Э. Карабаева, Н.А. Колотова // Материалы V Международной научно-практической конференции «Безопасность и качество товаров»/Под ред. С.А. Богатырева. – Саратов: Издательство «КУБиК», 2011

5. Лушников, В.П. Пищевая ценность мяса чистопородных и помесных овец [Текст] / В.П. Лушников, И.Ю. Суржанская, В.И. Криштафович, Е.Д. Амбросьева // Мясная индустрия.-2008.-№ 12.-С. 14–17

6. Молчанов А.В. Генетический потенциал и методы повышения мясной продуктивности овец в Поволжье: Автореф... дис. д-ра с/х наук. – Ставрополь. – 2011. – «Сервисшкола». – 45 с.

7. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 10 августа 2011 г. № 267 «Об утверждении стратегии развития мясного животноводства в Российской Федерации до 2020 года»

8. Саратовская область в цифрах – 2014: Краткий статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области. Саратов, 2015–264 с.

9. Скурихин, И.М. Всё о пище с точки зрения химика [Текст]: справочное издание/И.М. Скурихин, А.П. Нечаев. – М.: Высшая школа, 1991. – 288 с.

10. ТР ТС 021/2011 от 9 декабря 2011 г. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»

11. Россия в цифрах. 2015: Краткий статистический сборник. – М.: Росстат, 2015. – 543 с.

On the basis of the studies presented data on meat productivity, quality and safety of meat from young sheep sheep of Edilbai, Kuybyshev and Romanov breeds, bred in the Saratov region.

Key words: the direction of the productivity of young sheep, meat productivity indicators, lamb, physico-chemical properties of meat, safety indicators.

Карабаева Марьям Эркиновна, канд. техн. наук, доцент;

Колотова Наталья Андреевна, канд. техн. Наук ФГБОУ ВПО «СГАУ им. Н.И. Вавилова», 410005, г. Саратов, ул. Соколова, 335 Тел.: 8 (845–2)644682