

ХАРАКТЕРИСТИКА КОСТНОЙ ТКАНИ БАРАНЧИКОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ОВЦЕМАТОК С РАЗНОЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ

М.В. Забелина, А.А. Амиян

*ФГБОУ ВО «Саратовский университет генетики, биотехнологии
и инженерии им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия
e-mail: mvzabelina@mail.ru*

Аннотация. В статье приводятся данные, полученные в процессе изучения особенностей развития костной ткани у баранчиков эдильбаевской породы, полученных от овцематок с разной молочной продуктивностью. В частности, были проведены исследования пястной кости. О межгрупповых различиях в характере роста и развития костной ткани свидетельствуют полученные нами результаты исследования. Было установлено, что по всем изучаемым параметрам, за исключением длины, баранчики первой группы как 4-х, так и 7-ми месячного возраста превосходили баранчиков второй и третьей групп в этих же возрастах.

Ключевые слова: *костная ткань, пястная кость, обхват пястной кости, предел прочности, толщина коркового слоя, толщина мозгового слоя.*

CHARACTERISTICS OF BONE TISSUE IN RAMS OBTAINED FROM EWEWS WITH DIFFERENT MILK PRODUCTIVITY

M.V. Zabelina, A.A. Amiyan

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saratov
University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after. N.I. Vavilova»,
Saratov, Russia
e-mail: mvzabelina@mail.ru*

Abstract. The article presents data obtained in the process of studying the characteristics of bone tissue development in rams of the Edilbaev breed, obtained from ewes with different milk production. In particular, studies were carried out on the metacarpal bone. Our research results indicate intergroup differences in the nature of growth and development of bone tissue. It was found that in all studied parameters, with the exception of length, rams of the first group at both 4 and 7 months of age were superior to rams of the second and third groups at the same ages.

Keywords: *bone tissue, metacarpal bone, metacarpal bone girth, tensile strength, cortical layer thickness, medulla thickness.*

Введение. Скелетный каркас организма овец играет важную роль при оценке качества их мяса. Меньшее количество костей и больший выход мышечной ткани свидетельствует о более высоких пищевых характеристиках

мясной туши. Повышение роли мясной продуктивности в вопросе экономической эффективности овцеводства ставит новые задачи не только в проблеме систем разведения, кормления овец, но и обостряет требования к скорости роста и сохранности молодняка. Исследование роста и развития скелета в постнатальном периоде онтогенеза может помочь в разработке методов целевого влияния на формирование мясности животных с учетом их пола, возраста и породности. Важно отметить, что изучение данных процессов у овец играет важную роль не только в повышении качества мяса, но и в получении большого его количества. Понимание процессов формирования скелета позволяет разрабатывать оптимальные методы воздействия на животных для достижения лучших результатов. Важно учитывать все факторы, которые могут влиять на рост и развитие скелета, чтобы обеспечить оптимальные условия для животных и повысить их продуктивность. [1-3].

Цель и задачи исследований. Целью исследования является изучение особенностей развития костной ткани у баранчиков эдильбаевской породы, полученных от овцематок с разной молочной продуктивностью. Для достижения этой цели была сформулирована задача: изучить развитие костной ткани на примере роста пястной кости.

Материалы и методы исследований. Научно-экспериментальная работа по изучению влияния уровня молочности овцематок эдильбаевской породы на развитие пястной кости баранчиков была проведена в фермерском хозяйстве ИП Глава К(Ф)Х Курмашев Б.К., находящееся в х. Дейков Новоузенского района Саратовской области. Материалом для эксперимента послужили баранчики в возрасте 4 и 7 месяцев. Было сформировано 3 группы баранчиков, полученных от обильномолочных – I группа; среднемолочных – II группа; маломолочных – III группа овцематок.

Изучение развития структуры костной ткани на основе анализа пястной кости осуществлялось с использованием методики В. И. Ипполитовой, Г. А. Меркулова и Э. И. Обертаса (1964) [4], учитывая параметры, такие как масса кости, длина, обхват, прочность, толщина коркового и мозгового слоев, а также их соотношение.

Полученные в ходе исследований экспериментальные данные были обработаны с применением методов биометрии, предложенных Н.А. Плохинским [5] и Е.К. Меркурьевой [6], с использованием персонального компьютера и программы Microsoft Office Excel.

Результаты исследований. Е.А. Никонова, Ю.А. Юлдашбаев, М.Б. Каласов [7] отмечают, что «костная система – опорный остов организма. Скелет определяет размеры и форму тела. Костная система выполняет важные функции в организме: механические и биологические. К первым относятся функции опоры и движения тела, кроме этого, кости защищают внутренние органы и системы от внешних повреждений. Биологическая функция костной системы заключается в её участии в обменных процессах организма. Основой костей являются минеральные вещества (соли кальция, фосфора, магния и др.), которые принимают непосредственное участие в тканевых обменных процессах всех

органов и систем. При этом рост массы мышц тесно связан с развитием скелета, который является основой наращивания мышечной ткани».

Достаточно известно о стандартных закономерностях роста и развития овец, но конкретные особенности, связанные с наследственностью и развитием разных пород животных, не были полностью изучены. Это также относится и к мясосальным породам овец, включая эдильбаевскую породу. Следовательно, для животных мясного направления продуктивности важно, чтобы содержание костей в туше было минимальным, однако не в ущерб здоровью и конституции, а содержание мышц оптимальным. Изучение роста костной и мышечной ткани с учетом генетических и паратипических факторов является необходимым условием решения задачи, предусматривающей повышение мясной продуктивности овец [8]. Поэтому дополнительные исследования в этой области могут расширить наши знания.

Для изучения особенностей развития костной ткани нами были проведены исследования пястной кости баранчиков эдильбаевской породы в зависимости от молочности их матерей (таблица).

Таблица – Характеристика пястной кости баранчиков (n=3)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Возраст 4 месяца			
Длина, см	7,9±0,08	8,8±0,06***	8,6±0,07**
Масса, г	28,25±0,13	27,69±0,15*	27,11±0,11**
Обхват пястной кости, см	6,95±0,06	6,71±0,07	6,57±0,05**
Толщина коркового слоя, мм	1,95±0,04	1,89±0,06	1,78±0,03*
Толщина мозгового слоя, мм	4,60±0,06	4,30±0,08*	4,01±0,07**
Отношение коркового слоя к мозговому	0,42	0,44	0,45
Предел прочности, т/см ²	0,93±0,23	0,92±0,17	0,92±0,19
Возраст 7 месяцев			
Длина, см	12,6±0,09	13,2±0,11*	13,1±0,10*
Масса, г	39,43±0,16	37,72±0,14**	36,57±0,17***
Обхват пястной кости, см	7,57±0,06	7,34±0,09	6,79±0,07**
Толщина коркового слоя, мм	3,9±0,03	3,8±0,06	3,7±0,07
Толщина мозгового слоя, мм	9,3±0,05	9,0±0,07*	8,7±0,06**
Отношение коркового слоя к мозговому	0,42	0,42	0,43
Предел прочности, т/см ²	1,15±0,04	1,13±0,09	1,12±0,07

Примечание: здесь и далее *- $P \geq 0,95$; ** - $P \geq 0,99$, *** $P \geq 0,999$ приведены в сравнении с I группой.

В ходе исследований сравнили развитие пястной кости у баранчиков различного возраста и происхождения (от маток с высокой, средней и низкой молочной продуктивностью). Результаты анализа показателей пястной кости показали, что баранчики первой группы в возрасте 4 и 7 месяцев превосходили баранчиков второй и третьей групп по всем изученным параметрам, за исключением длины. В 4-х месячном возрасте по массе на 2% ($P \geq 0,95$) и 4,04 % ($P \geq 0,99$); по обхвату пясти на 3,45 % и 5,47 % ($P \geq 0,99$); по толщине коркового слоя на 3,08% и 8,72% ($P \geq 0,95$); по толщине мозгового слоя на 6,52% ($P \geq 0,95$) и 12,83% ($P \geq 0,99$); по пределу прочности на 1,08%. В 7-ми месячном возрасте по

массе на 4,34% ($P \geq 0,99$) и 4,04 % ($P \geq 0,999$); по обхвату пясти на 3,04% и 10,31 % ($P \geq 0,99$); по толщине коркового слоя на 2,57% и 5,17%; по толщине мозгового слоя на 3,23% ($P \geq 0,95$) и 6,46% ($P \geq 0,99$); по пределу прочности на 1,74% и 2,61%.

Заключение. Подводя итог полученным результатам необходимо отметить, что баранчики первой группы по сравнению со второй и третьей группой, как в 4-х, так и в 7-ми месячном возрастах имели короткие и более широкие пястные кости, что говорит об их более высокой мясной продуктивности, а также о том, что они выращивались под матками, которые обладали высокой молочностью.

Литература

1. Развитие основных отделов скелета молодняка овец разных пород / В. И. Косилов, Е. А. Никонова, Т. С. Кубатбеков, Ш. Т. Рахимов // Peasant. – 2018. – № 1. – С. 19–23. – EDN PNIUWP.
2. Колосов, Ю. А. Повышение сохранности и скорости роста молодняка меринсовых овец / Ю. А. Колосов, В. В. Абонеев // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. – 2023. – № 3 (41). – С. 77–83. – DOI 10.55196/2411-3492-2023-3-41-77-83. – EDN JAHZKG.
3. Хайитов, А. Х. Морфофизиологические закономерности роста костной и мышечной тканей у овец / А. Х. Хайитов, У. Ш. Джураева // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 48. – С. 72-80. – EDN ZOWYSL.
4. Ипполитова, В. И. Методические рекомендации по изучению строения и прочности костей свиней / В. И. Ипполитова, Г. А. Меркулова, Э. И. Обертас. – Дубровицы: ВИЖ, 1964. – 24 с.
5. Плохинский Н. А, Биометрия. Учебное пособие для студентов биологических специальностей университетов / Н. А. Плохинский. – Москва, 1970. – 368 с.
6. Меркурьева, Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева. – Москва: Колос, 1970. – 424 с.
7. Никонова, Е. А. Особенности формирования костяка овец казахской курдючной грубошерстной породы / Е. А. Никонова, Ю. А. Юлдашбаев, М. Б. Каласов // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3 (48). – С. 80–83.
8. Мясные качества баранчиков различного происхождения в связи с развитием пястной кости / В. И. Котарев, А. И. Семин, В. Н. Шаталов, Е. М. Шаталова // Актуальные проблемы животноводства, ветеринарной медицины, переработки сельскохозяйственной продукции и товароведения: Материалы научно-практической конференции. – Воронеж – Курск, 2010. – С. 62.