

УДК 636.082.36

**Косилов В.И.**<sup>1</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Никонова Е.А.**<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**Газеев И.Р.**<sup>2</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», г. Оренбург, Российская Федерация

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа, Российская Федерация

## **РАЗВИТИЕ СКЕЛЕТА У МОЛОДНЯКА ОВЕЦ РАЗНОГО ГЕНОТИПА В ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ОНТОГЕНЕЗА**

### **Аннотация**

Целью исследования являлось изучение особенностей развития основных отделов скелета молодняка овец цыгайской, южноуральской и ставропольской пород с учетом пола и возраста. Установлено, что темп роста осевого отдела скелета в постнатальный период онтогенеза с возрастом увеличивается, в то же время скорость роста костей периферического отдела имела тенденцию к уменьшению.

***Ключевые слова:** овцеводство, молодняк овец, цыгайская, южноуральская, ставропольская порода, осевой и периферический отдел скелета.*

**Введение.** Известно, что при оценке мясных качеств овец скелет животного имеет существенное значение, так как минимальное содержание костей при максимальном выходе мышечной ткани свидетельствует о высоких пищевых достоинствах мясной туши. Кроме того, комплексное изучение роста и развития скелета в постнатальный период онтогенеза позволит разработать приемы целенаправленного влияния на формирование мясности животных с учетом пола, возраста и породности [1-10].

**Материал и методика.** Целью исследования являлось комплексное изучение особенностей развития основных отделов скелета молодняка овец основных пород, разводимых на Южном Урале с учетом половой принадлежности.

Объектом исследования являлся молодняк цыгайской, южноуральской, ставропольской пород. Для проведения опыта из ягнят-единцов февральского окота каждого генотипа было отобрано 2 группы баранчиков (I и II) и 1 группа ярочек (III). В 3-недельном возрасте баранчиков II группы кастрировали открытым способом. Группы формировали методом групп-аналогов.

**Результаты и обсуждения.** О межпородных и межгрупповых различиях в характере роста и развития костной ткани молодняка овец свидетельствуют и полученные нами результаты исследования (таблица 1).

При этом с возрастом абсолютная и относительная масса отделов скелета полутуши изменялась. Характерной особенностью в развитии костей разных отделов скелета является то, что у новорожденных ягнят лучше развиты кости периферического отдела скелета.

Так у новорожденных животных относительная масса костей периферического отдела скелета была выше относительной массы костей осевого отдела у баранчиков и ярочек цыгайской породы на 7,52%, у молодняка южноуральской породы эта разница составляла 8,76% и 8,78%, ставропольской породы – 9,56% и 9,58%. Таким образом, лучшим развитием периферического отдела скелета отличался новорожденный молодняк ставропольской породы.

Таблица 1 - Абсолютная и относительная масса костей скелета и его отделов у молодняка овец по периодам выращивания

Возраст, мес	Масса костей полутуши, г	Отдел			
		осевой		периферический	
		г	%	г	%
<b>Цигайская порода</b>					
<b>Баранчики</b>					
Новорожденные	340,0±3,61	157,2±3,30	46,24	182,8±0,72	53,76
4	1430±15,6	736±7,7	51,47	694±8,0	48,53
8	2100±8,7	1092±7,1	52,00	1008±5,5	48,00
12	2240±35,6	1168±36,9	52,14	1072±35,5	47,86
<b>Валушки</b>					
4	1340±8,7	685±6,1	51,19	654±3,1	48,81
8	1920±15,3	996±9,4	51,88	924±12,2	48,12
12	2110±66,8	1097±44,9	52,00	1013±18,7	48,00
<b>Ярочки</b>					
Новорожденные	335,0±2,89	154,9±2,21	46,24	180,1±0,75	53,76
4	1135±12,8	586±6,5	51,63	549±6,7	48,37
8	1590±15,3	830±3,2	52,20	760±12,1	47,80
12	1780±31,2	930±20,6	52,25	850±11,6	47,75
<b>Южноуральская порода</b>					
<b>Баранчики</b>					
Новорожденные	324± 9,45	147,8±7,39	45,62	176,2±4,38	54,38
4	1387±24,29	715±7,76	51,55	672±17,93	48,45
8	2085±10,41	1090±5,77	52,28	995±13,23	47,72
12	2200±95,04	1150±55,07	52,27	1050±83,66	47,73
<b>Валушки</b>					
4	1260±21,57	637±18,56	50,56	623±6,81	49,44
8	1925±62,92	989±5,51	51,38	936±68,17	48,62
12	2066±17,01	1066±33,23	51,60	1000±48,65	48,40
<b>Ярочки</b>					
Новорожденные	296±2,84	135±1,42	45,61	161±2,74	54,39
4	1110±49,33	574±11,79	51,71	536±38,76	48,29
8	1579±14,98	819±4,36	51,87	760±19,09	48,13
12	1710±49,33	880±41,63	51,46	830±17,32	48,54
<b>Ставропольская порода</b>					
<b>Баранчики</b>					
Новорожденные	299± 9,87	135,2±5,23	45,22	163,8±4,64	54,78
4	1350±39,56	679±23,16	50,30	671±16,40	49,70
8	2073±65,58	1062±38,53	51,23	1011±37,19	48,77
12	2186±43,24	1124±27,20	51,42	1062±16,05	48,58
<b>Валушки</b>					
4	1183±49,43	593±26,28	50,13	590±23,18	49,87
8	1805±65,54	920±35,57	50,97	885±29,98	49,03
12	1996±49,10	1022±27,29	51,20	974±21,81	48,80
<b>Ярочки</b>					
Новорожденные	284,0±9,87	128,4±5,08	45,21	155,6±4,79	54,79
4	946±39,40	478±22,01	50,53	468±17,40	49,47
8	1436±52,29	740±30,02	51,53	696±22,32	48,47
12	1692±54,82	875±32,17	51,71	817±22,64	48,29

Установленное превосходство периферического отдела скелета над осевым отделом по относительной массе обусловлено тем, что новорожденные ягнята в силу филогенетической

способности могут после рождения сразу свободно передвигаться с матерью. В этой связи они отличаются большей массой костей периферического отдела. Очевидно, чтобы успешно функционировать после рождения, скелет должен достичь определенного уровня развития в пренатальный период онтогенеза.

Вследствие более высокого темпа роста в подсосный период начиная с 4-месячного возраста лидирующее положение, как по абсолютной, так и по относительной массе костей занимает осевой отдел скелета. Так у баранчиков цыгайской породы в возрасте 4 мес осевой отдел скелета превосходил по относительной массе периферический отдел на 2,94%, у валушков – на 2,38%, ярочек – на 3,26%. У молодняка южноуральской породы эта разница по величине изучаемого показателя составляла соответственно 3,10%, 1,12% и 3,42%, у животных ставропольской породы – 0,60%, 1,06% и 0,26%.

В последующие возрастные периоды разница по относительной массе между осевым и периферическим отделами скелета увеличилась, причем во всех случаях преимущество было на стороне осевого отдела. Так, в 8-месячном возрасте у баранчиков цыгайской породы оно составляло 4,00%, валушков – 3,76%, ярочек – 4,40%. У молодняка южноуральской и ставропольской пород наблюдалась такая же закономерность. При этом у баранчиков южноуральской породы превосходство осевого отдела скелета над периферическим по величине изучаемого показателя в анализируемый возрастной период составляло 3,16%, валушков – 2,72%, ярочек – 2,96%. У молодняка ставропольской породы эта разница составляла соответственно по группам 4,56%, 2,76%, 3,74%.

Аналогичная закономерность отмечалась и в 12-месячном возрасте при более существенной разнице. Так, по цыгайской породе преимущество осевого отдела скелета по относительной массе над периферическим отделом у баранчиков составляло 4,28%, валушков – 4,00%, ярочек – 4,50%, по южноуральской породе эта разница составляла соответственно 4,54%, 3,20%, 2,92%, по ставропольской породе – 2,84%, 2,40% и 3,42%. Таким образом, судя по относительной массе лучшим развитием осевого отдела скелета отличался молодняк цыгайской породы, минимальным – животные ставропольской породы.

Полученные данные свидетельствуют, что новорожденные баранчики отличались лучшим развитием скелета, чем ярочки, что обусловлено половым диморфизмом. Так, превосходство баранчиков цыгайской породы над сверстницами по общей массе костей скелета при рождении составляло 5 г (1,5%), по массе костей осевого отдела скелета – 2,3 г (1,5%), периферического - 2,7 г (1,5%), по южноуральской породе эта разница по величине изучаемых показателей в пользу баранчиков составляла соответственно 28 г (9,5%), 12,8 г (9,5%) и 15,2 г (9,5%), по ставропольской породе – 15 г (5,3%), 6,8 г (5,3%) и 8,2 г (5,3%).

Аналогичная закономерность наблюдалась и в последующие возрастные периоды. Достаточно отметить, что преимущество баранчиков цыгайской породы над валушками и ярочками того же генотипа по массе костей осевого отдела скелета в 4-месячном возрасте составляло 51 г (7,4%) и 150 г (25,6%), периферического – 40 г (6,1%) и 145 г (26,4%), в 8 мес соответственно 96 г (9,6%) и 262 г (31,0%), 84 г (9,1%) и 248 г (32,6%), в 12 мес – 71 г (6,5%) и 238 г (25,6%), 59 г (5,8%) и 222,0 г (26,1%).

Аналогичные межгрупповые различия наблюдались и у молодняка южноуральской породы. Так, баранчики этого генотипа превосходили валушков и ярочек по массе костей осевого отдела скелета в возрасте 4 мес на 78 г (12,2%) и 141 г (24,0%), массе костей периферического отдела скелета – на 49 г (7,9%) и 136 г (21,8%). В 8-месячном возрасте эта разница по изучаемому показателю в пользу баранчиков составляла соответственно 101 г (10,2%) и 271 г (33,1%), 59 г (6,3%) и 235 г (30,9%), в 12 мес – 84 г (7,9%) и 270 г (30,7%), 50 г (5,0%) и 220 г (26,5%).

Полученные данные свидетельствуют, что баранчики ставропольской породы превосходили валушков и ярочек того же генотипа по массе костей осевого отдела скелета в 4-месячном возрасте на 86 г (14,5%) и 201 г (42,0%), периферического – на 81 г (13,7%) и 203 г (43,4%). В 8 мес разница в пользу баранчиков по величине изучаемого показателя составляла соответственно 142 г (15,4%) и 322 г (43,5%), 126 г (14,2%) и 315 г (45,2%), в 12 мес – 102 г (10,0%) и 249 г (28,5%), 88 г (9,0%) и 245 г (30,0%).

Что касается межгрупповых различий по относительному выходу костей осевого и периферического отдела скелета, то в большинстве случаев они были незначительны и статистически недостоверны. В то же время отмечена тенденция лучшего развития периферического отдела скелета у валушков всех генотипов, а осевого отдела – у ярочек.

Характерно, что максимальным темпом прироста костей как скелета полутуши, так и его отделов молодняк всех групп отличался в подсосный период от рождения до 4 мес. При этом преимущество по среднемесячному приросту массы костей скелета полутуши было на стороне баранчиков. По цыгайской породе оно составляло 23-73 г (9,2-36,5%), южноуральской породе – 32-62 г (13,7-30,4%), ставропольской породе – 42-98 г (19,0-59,4%).

Аналогичная закономерность отмечалась и по среднемесячному приросту массы отделов скелета. Так, баранчики цыгайской породы превосходили валушков и ярочек этого генотипа по интенсивности роста костей осевого отдела скелета в период от рождения до 4 мес на 13-37 г (9,8-34,2%), скорости роста периферического отдела - на 10-36 г (8,5-39,1%).

По южноуральской породе разница по величине изучаемого показателя в пользу баранчиков составляла соответственно 20-32 г (16,4-29,1%), 12-30 г (10,7-31,9%), ставропольской породе – 22-49 г (19,3-56,3%) и 20-49 г (18,7-62,8%).

В послепососный период у молодняк всех групп отмечено существенное снижение темпов роста костной системы. Так у баранчиков цыгайской породы уменьшение величины среднемесячного прироста массы всего скелета полутуши в период с 4 до 8 мес по сравнению с предыдущим молочным периодом составляло 105 г (62,5%), валушков – 105 г (72,4%), ярочек – 86 г (75,4%). Снижение интенсивности роста осевого отдела скелета в анализируемый возрастной период у молодняк цыгайской породы составляло соответственно 56 г (62,9%), 54 г (69,2%), 47 г (77,0%), периферического отдела скелета - 49 г (62,0%), 51 г (76,1%) и 39 г (73,6%).

Аналогичная возрастная динамика интенсивности прироста массы скелета полутуши и его отделов наблюдалась и у молодняк южноуральской породы. Так снижение скорости роста массы всего скелета в анализируемый возрастной период у баранчиков южноуральской породы составляло 91 г (52,0%), валушков – 68 г (40,0%), ярочек 87 г (74,3%). При этом уменьшение величины изучаемого показателя осевого отдела скелета в период с 4 до 8 мес у молодняк этого генотипа составляло соответственно по группам 48 г (51,1%), 34 г (38,6%), 49 г (80,3%), периферического отдела скелета – 43 г (53,1%), 34 г (43,6%), 38 г (67,8%).

Возрастная динамика скорости роста массы скелета у молодняк ставропольской породы была аналогична таковой у животных цыгайской и южноуральской пород. Достаточно отметить, что среднемесячный прирост массы всего скелета полутуши у баранчиков ставропольской породы в период с 4 до 8 мес снизился на 82 г (45,3%), валушков – на 65 г (41,7%), ярочек – на 73 г (35,2%). Снижение интенсивности роста осевого отдела скелета в анализируемый возрастной период у молодняк этой породы составило по группам - 40 г (41,7%), 32 г (39,0%), 22 г (33,8%), а периферического отдела соответственно 42 г (49,4%), 33 г (44,6%) и 21 г (36,8%).

Характерно, что и в этот возрастной период максимальным темпом наращивания массы всего скелета полутуши и его отделов отличались баранчики, минимальным – ярочки, валушки занимали промежуточное положение.

В заключительный период выращивания с 8 до 12 мес отмечалось дальнейшее уменьшение интенсивности роста как всего скелета полутуши, так и его отделов. Причем это снижение было более существенным, чем в предыдущие периоды опыта.

В целом за период выращивания от рождения и до 12 мес максимальной скоростью роста массы как всего скелета полутуши, так осевого и периферического отделов, характеризовались баранчики всех генотипов, минимальной – ярочки, валушки занимали промежуточное положение. Так преимущество баранчиков цыгайской породы над валушками и ярочками того же генотипа по среднемесячному приросту массы всего скелета за период опыта составляло 10 г (6,8%) и 38 г (31,7%), осевого отдела скелета соответственно 6 г (7,7%) и 19 г (29,2%), периферического – 7 г (5,7%) и 19 г (34,5%).

По южноуральской породе эта разница в пользу баранчиков по величине изучаемого показателя в анализируемый возрастной период составляла соответственно 11 г (7,6%) и 38 г (32,2%), 8 г (10,5%) и 22 г (35,5%), 3 г (4,3%) и 17 г (30,3%).

Аналогичная закономерность отмечалась и по ставропольской породе. Достаточно отметить, что преимущество баранчиков этого генотипа над валушками и ярочками по среднемесячному приросту массы всего скелета полутуши за период от рождения до 12 мес составляло 15 г (10,6%) и 40 г (34,2%), осевого отдела скелета – 8 г (10,8%) и 20 г (32,2%), периферического отдела – 7 г (10,3%) и 20 г (36,4%).

Что касается межпородных различий, то в большинстве своем они были несущественны и статистически недостоверны. Лишь баранчики южноуральской породы занимали лидирующее положение по среднемесячному приросту всего скелета за период выращивания, что, по-видимому, обусловлено генетическими и индивидуальными особенностями.

**Заключение.** Анализ возрастной динамики среднемесячного прироста как всего скелета полутуши, так и его отделов свидетельствует о том, что с возрастом характерные биологические особенности изучаемого показателя у молодняка каждого генотипа проявляются более существенно, что обусловлено влиянием комплекса генотипических и паратипических факторов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Траисов Б.Б., Есенгалиев К.Г., Каражанов А.Ж. Мясная продуктивность ягнят казахской курдючной грубошёрстной породы // Овцы, козы, шерстяное дело.- 2013. -№ 3.- С. 18.
2. Бозымов К.К., Насамбаев Е.Г., Косилов В.И., Ахметалиева А.Б., Есенгалиев К.Г., Султанова А.К. Технология производства продуктов животноводства. - Уральск: Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана. - 2016. - Т.1. – 420 с.
3. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Андриенко Д.А., Никонова Е.А. Особенности липидного состава мышечной ткани молодняка овец основных пород, разводимых на Южном Урале // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - №1 (39). - С. 93-95.
4. Косилов В.И., Касимова Г.В. Элементы выраженности суровости ягнят атырауской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - №1 (39). - С. 104-107.
5. Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Траисов Б.Б., Давлетова А.М., Кубатбеков Т.С. Хозяйственно-биологические особенности овец эдильбаевской породы // Вестник мясного скотоводства. - 2015. - №4 (92). - С.50-57.
6. В.И. Косилов, Шкилев П.Н., Никонова Е.А., Андриенко Д.А., Газеев И.Р. Особенности формирования убойных качеств молодняка овец разного направления продуктивности // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2011. - №1. - С.19-21.
7. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонов Е.А., Андриенко Д.А., Кубатбеков Т.С. Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале. - Москва-Оренбург, 2014. - 452 с.
8. Ерохин А.И., Карасев Е.А., Магомадов Т.А., Ольховой А.И. Формирование мясности у овец в постнатальном онтогенезе // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2006. - № 3. - С. 39-44.
9. Косилов В.И., Шкилёв П.Н., Никонова Е.А. Убойные качества, пищевая ценность, физико-химические и технологические свойства мяса молодняка овец южноуральской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - № 2 (30). - С. 132-135.
10. Кубатбеков Т.С., Косилов В.И., Мамаев С.Ш., Юлдашбаев Ю.А., Никонова Е.А. Рост, развитие и продуктивные качества овец. – Москва, 2016. – 186 с.

### ТҮЙІН

Зерттеудің мақсаты цигай, оңтүстік орал және ставрополь тұқымды қой төлдерінің жынысы мен жасын ескере отырып қаңқасының негізгі бөлімдерінің даму ерекшеліктерін зерттеу болып табылады. Онтогенездің постнаталды кезеңінде қаңқаның осьтік бөлімінің өсу

қарқыны жасынан ұлғайып, сонымен қатар перифериялық бөлім сүйектерінің өсу жылдамдығы азаю үрдісі байқалды.

#### RESUME

The aim of the study was to study the developmental features of the main departments of the skeleton of young sheep of the Tsigai, South Ural and Stavropol breeds, taking into account gender and age. It was found that the growth rate of the axial skeleton in the postnatal period of ontogenesis increases with age, while the growth rate of the bones of the peripheral section tended to decrease.

УДК 638.1(574).1

**Кривобоков С.А.**<sup>1</sup>, глава крестьянского хозяйства «Золотой улей»

**Шукуров М.Ж.**<sup>2</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, и.о. доцента

**Идрисова Г.З.**<sup>2</sup>, магистр экологии, старший преподаватель

<sup>1</sup>Крестьянское хозяйство «Золотой улей», г.Уральск, Республика Казахстан

<sup>2</sup>НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г.Уральск, Республика Казахстан

### АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПЧЕЛОВОДСТВА В ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

#### Аннотация

В статье проведен анализ состояния пчеловодства в Западно-Казахстанской области. Описаны некоторые отраслевые особенности функционирования пчеловодства и возможность его реализации. Обозначены программа, задачи, основные этапы производства пчелопродукции, а также главные риски и предупредительные мероприятия. Выявлены основные факторы, влияющие на современную ситуацию пчеловодства, а именно это: высокий спрос на продукцию, отсутствие конкурентной среды в области, наличие большого земельного фонда, сельхозугодий (пастбищ, сенокосов, пашень и т.д.), разнотравья, лесополос. Было установлено, что в крестьянском хозяйстве «Золотой улей», одна пчелосемья за сезон может дать выработку меда от 15-30 кг на дикоросах и от 50 до 80 кг при условии посадки медоносных культур. Численность пчелиных семей на пасеке может составлять от 20 до 200 пчелосемей.

Важным фактором в развитии пчеловодства служит использование медоносных пчел в качестве опылителей сельскохозяйственных культур для получения высоких урожаев и роста потребности населения в продуктах пчеловодства. Становление регионального пчеловодства, позволит восстановить численность пчелиных семей, получать продукцию пчеловодства на качественном мировом уровне, удовлетворить потребность в пчелопродуктах население, обеспечив тем самым, также кадровый потенциал отрасли.

*Ключевые слова:* пчелы, улей, мед, пчеловодство, крестьянское хозяйство, пасека, пчелопродукты.

**Введение.** Одним из приоритетных задач в развитых странах является увеличение спроса на экологически чистые продукты питания без химических добавок, воспроизводство плодородия почв, глубокая переработка сельскохозяйственного сырья. Казахстан не является исключением.

Пчеловодство имеет высокую ценность благодаря получаемой товарной продукции и созданию возможностей естественного опыления сельскохозяйственных культур с целью повышения их урожайности. Поэтому большим потенциалом в развитии отрасли обладают территории интенсивного земледелия. Медоносные пчелы помимо того, что дают в виде мёда, воска, прироста, и др. видов пчелопродукции, также опыляют сельскохозяйственные культуры, тем самым оказывают влияние на повышение урожайности. По данным ряда исследований [1-4] медоносные пчелы опыляют до 80% энтомофильных культур, внося тем самым незаменимый вклад в производство ягод, овощей, фруктов, семян растений и кормовых культур, при этом не