

«Бифидобактерин» лучшие результаты получены при его добавке дробными дозами (0,5 мл на голову в четыре возрастных периода или 2 мл на голову двукратно), а скармливание четырехкратно в дозе 1 мл не дает ощутимого эффекта. Использование пробиотиков в рационах бройлеров экономически оправдано и окупаемость затрат составляет 1:3. Дальнейшая работа должна быть направлена на установление минимальных доз и режимов скармливания пробиотиков и решения вопроса о возможности при их применении исключения антибиотиков из рационов бройлеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фисинин, В.И. Промышленное птицеводство / В.И. Фисинин, Г.А. Тардатьян – Москва, 1991 – с. 205
2. Бабина, М.П. Пробиотики в профилактике желудочно-кишечных заболеваний и гиповитаминозов животных и птицы: / М.П. Бабина, И.М. Карпуть. – Аналит. Обзор / Белнаучцентр информмаркетинг АПК. – Мн., 2001. – с. 28
3. Пробиотические продукты // Молочная промышленность // - 2001, №11
4. Антипов, В.А. Использование пробиотиков в животноводстве / В.А. Антипов / Ветеринария. – 1991 - №4 – с.55-58
5. Картинобактерин – новый пробиотик для молодняка птицы / И.Г. Пивняк [и др.] / Зоотехния, 1998 -№3 – с.14-16
6. Блохина, И.Н. Дисбактериозы / И.Н. Блохина, Дорофейчук В.Г.– Л.: Медицина, 1979. – с.191
7. Карпуть, И.М. Использование пробиотиков в профилактике энтеритов у цыплят / И.М. Карпуть, М.П. Бабина / Актуал.публ. интенсив. Развития животноводства: Сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф., 6-7 июня 1996г. – Горки: БСХА, 1996. – с.154-156
8. Грязнева, Т.Н. Профилактика и лечение диареи новорожденных телят лактобактерином и иммуномодуляторами / Т.Н. Грязнева. Автореф. Дис., канд. Вет. Наук: 16.00.03. – М., 1990. – с. 16
9. Тимошко, М.А. Микрофлора пищеварительного тракта молодняка сельскохозяйственных животных / М.А. Тимошко – Кишинев: Штиинца, 1990. – с. 169
10. Пинегин, Б.В. Дисбактериозы кишечника / Б.В. Пинегин, В.П. Мальцев, В.М. Коршунов. – М., 1984. – с. 143

УДК 636. 32.38/082.262

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА РОСТА ОТДЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ОРГАНИЗМА ЯГНЯТ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

А.Д. Шацкий

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
Г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 02.06.2010 г.)

Аннотация. Установлены особенности по формированию основных показателей организма ягнят породы прекокс, романовская и их помесей в период от рождения до 7,5 месяцев. Изменчивость показателей мясной продуктивности и массы внутренних орга-

нов в большей степени находилась под влиянием генотипической принадлежности ягнят, что предопределило превосходство животных породы прекос по большинству показателей в сравнении с остальными породными вариантами. Изучение массы желудочно-кишечного тракта ягнят разных пород не выявило четких закономерностей как в возрастном аспекте, так и между генотипами.

Summary. Features on formation of the cores are established the accuracy an organism of lambs of breed precos, romanovsheep and their hybrids in the run from a birth till 7,5 months. Variability of indicators of meat efficiency, weights of an internal in a greater degree was under influence the accessories genotypes of lambs that has predetermined the superiority of animals of breed precos on the majority of indicators in comparison with other pedigree variants. Weight studying gastrointestinal - an intestinal path of lambs of times of a pedigree accessory has not revealed accurate laws both in age aspect, and between genotypes.

Введение. Познание особенностей роста составляющих организм в постэмбриональный период онтогенеза у овец представляет научный и практический интерес как в общей системе формообразовательных процессов, так и показателей, имеющих непосредственное отношение к продуктивным качествам животных [1].

Изучение многими исследователями разных пород в сравнении с романовской и финской породами показало, что многоплодные породы уступают местным овцам по мясной продуктивности, а полученные на их основе помесные животные характеризуются повышенным содержанием жира и изменением выхода туши в зависимости от долей крови исходных форм [2, 3, 4, 5].

Тем не менее в научной литературе отсутствуют работы по изучению формирования организма в постэмбриональный период молодняка, полученного от скрещивания многоплодной романовской породы с тонкорунными мясошерстными овцами. Изучение генотипических особенностей возрастной динамики развития тела ягнят позволяет получить научно обоснованные данные, позволяющие определить более приемлемые пути создания наиболее продуктивных генотипов.

Цель исследований – установить возрастные изменения показателя мясной продуктивности и внутренних органов у ягнят чистопородного и помесного происхождения в постэмбриональный период.

Материал и методика исследований. Исследования проводили в ОПХ «Будагово» Минской области и в лаборатории овцеводства БелНИИЖа. Материалом послужили баранчики и ярочки пород прекос - П, романовская – Р и их помесей первого поколения в вариантах реципрокного скрещивания прекос х романовская (П х Р), романовская х прекос (Р х П). Убой ягнят по 3-4 головы проводили в возрасте 1-3 суток, 3,5 и 7,5 месяцев, отбирая их, в основном, из родившихся в числе двоен.

Указанные возрастные периоды убоя ягнят предопределены: 1) начальными исходными данными (убой при рождении), 2) 1,5- месячным

адаптационным сроком после отъема ягнят в возрасте 2-ух месяцев (убой в 3,5 мес.), 3) одинаковыми по продолжительности роста этапам между убоями, из которых последний (в 7,5 мес.) практически соответствует коммерческой реализации молодняка на мясо.

Ягнят для убоя отбирали в соответствии к средним показателям живой массы и возраста животных каждого породного варианта. После взвешивания ягнят убивали, учитывали предубойную живую и убойную массу, массу внутренних органов, желудочно-кишечного тракта с содержимым и без него, объём крови. Данные обработаны методами биологической статистики [6].

Результаты эксперимента и их обсуждение. На результаты убоя молодняка в пределах каждого возраста определенное влияние оказывала генотипическая принадлежность особей (таблица 1).

Таблица 1. Возрастная динамика показателей мясности ягнят

Показатели	Возраст, мес	Генотип ягнят			
		П	Р	П x Р	Р x П
Масса, кг:	0	5,00±0,4***	3,14±0,2	4,62±0,4**	4,40±0,5
	3,5	24,9±0,7	22,7±1,7	23,7±1,9	27,6±1,9***
предубойная	7,5	45,0±2,5*	37,8±1,4	43,8±2,4	41,3±2,3
	0	4,63±0,2***	2,91±0,1	4,40±0,4***	4,14±0,5
чистая предубойная	3,5	19,7±0,5	15,7±0,7	17,6±0,9	22,0±0,8***
	7,5	40,8±2,1**	34,4±0,8	39,6±2,0	36,9±2,2
	0	2,50±0,1***	1,39±0,1	2,26±0,1***	2,10±0,3
убойная	3,5	10,1±0,8	9,2±0,9	10,3±0,6	12,1±0,8***
	7,5	23,7±1,0	19,5±0,3	22,5±1,0	20,8±0,8
	0	50,0±0,4***	44,0±1,2	49,0±1,2**	47,5±1,9
Убойный выход, %	3,5	40,6±1,2	40,5±1,3	43,6±1,0	43,8±1,0
	7,5	52,7±0,6	51,6±1,7	51,4±0,5	50,4±0,8
	0	53,8±1,2**	46,2±1,6	51,5±1,3	50,4±1,5
Выход туши к чистой предубойной массе, %	3,5	51,0±1,8	57,9±1,5**	58,7±1,5**	54,7±1,8
	7,5	58,1±0,7	56,7±1,1	56,8±0,8	56,4±0,8

*P≤0,1, **P≤0,01, ***P≤0,001

Из данных таблицы 1 видно, что среди молодняка при рождении наибольшую предубойную и убойную массу тела имели ягнята породы прекос, которые превосходили сверстников других генотипов по этим показателям на 8,2 – 59,2 и 10,6 – 79,8% соответственно, при статистически достоверной разнице P≤ 0,001 относительно чистопородных сверстников романовской породы.

Сравнение особей породы прекос с помесями РхП показало их превосходство по чистой и убойной массе в пользу первых соответственно на 13,6 и 19,0%. Двойневые помеси генотипа П x Р превосходили сверстников романовской породы из аналогичных пометов по предубойной массе на 47,1% (P≤0,001), по чистой предубойной массе на

51,2% ($P \leq 0,001$), по убойной массе – на 62,6% ($P \leq 0,001$). Превосходство этих помесей над ягнятами романовской породы по убойному выходу и выходу туши к чистой предубойной массы составляло 6,8 - 11,3 и 9,1 - 11,5 % соответственно.

В данном случае можно предположить, что на рост и развитие молодняка в эмбриональный период более существенное влияние оказывали исходные генотипы, участвующие в скрещивании, нежели тип рождения ягнят.

При этом немаловажным является и то, какая порода используется в скрещивании в качестве отцовской, а какая – в качестве материнской, так как сочетание РхР по перечисленным выше показателям убоя оказалось несколько предпочтительным, чем реципрокный вариант скрещивания РхП.

При убое ягнят в возрасте 3,5 месяцев мясная продуктивность молодняка так же, как и у новорожденных, зависела не только от его породной принадлежности, но и от типа рождения, хотя ранговое положение генотипов изменялось.

За счет более высокой энергии роста в период от рождения до 3,5 – месячного возраста молодняк варианта скрещивания Р х П оказался на первом месте по всем показателям мясной продуктивности, что и предопределяло его превосходство над помесями обратного скрещивания П х Р по предубойной массе (27,6 кг) на 16,4%, по чистой предубойной массе (22,0 кг) – на 25,0%, по убойной массе (20,8 кг) – на 17,5%, а над особями породы прекос соответственно, на 10,8% 11,6, и 19,8% и над чистопородными сверстниками романовской породы – на 21,5%, 40,1 и 31,5%. Разница между помесями РхП по отношению к сверстникам остальных генотипов была статистически достоверной при $P \leq 0,01 - 0,001$. Однако, несмотря на то, что по убойному выходу реципрокные помеси были, примерно, равнозначными (43,6 и 43,8%), но превосходили два чистопородных генотипа на 7,6 %. По выходу туши к чистой предубойной массе (54,7%) помеси Р х П уступали сверстникам П х Р и чистопородным романовским соответственно на 5,5 и 6,8% с превосходством над прекосами – на 7,2% при статистически недостоверной разнице.

В возрасте 7,5 месяцев более высокой мясной продуктивностью отличались ягнята породы прекос, превосходство которых над полукровными сверстниками по чистой предубойной и убойной массе было на уровне 2,7 и 8,9%. По убойному выходу и выходу туши к чистой предубойной массе превосходство молодняка породы прекос относительно генотипов помесного происхождения было незначительным и статистически недостоверным.

Изучение возрастных изменений внутренних органов у ягнят разного происхождения не выявило четких возрастных и генотипических особенностей их формирования (таблица 2).

Таблица 2 – Масса внутренних органов ягнят разного возраста

Показатели	Возраст, мес.	Генотип ягнят			
		П	Р	П x Р	Р x П
Масса, г					
печень	0	135±2,7 ^{***}	79±3,4	117±4,2	98±1,4
	3,5	438±12,0	477±13,1	453±12,3	505±14,8 ^{**}
	7,5	823±15,2	630±13,6	732±15,4	830±14,9
легкие	0	108±2,8	70±4,2	111±1,4 ^{**}	98±1,2
	3,5	323±13,7 ^{***}	297±16,6	317±13,8	305±14,1
	7,5	513±18,6	400±5,0	415±12,6	549±16,1
сердце	0	37±1,6 ^{**}	24±2,1	29±1,5	32±2,2
	3,5	100±0,2	107±0,6	95±0,8	100±0,3
	7,5	233±0,8 ^{**}	183±0,3	182±0,5	197±0,9
селезенка	0	10±1,0	8±1,3	12±1,0 ^{***}	9±0,9
	3,5	57±1,2 ^{***}	53±1,5	40±1,0	48±0,9 ^{**}
	7,5	140±1,1 ^{***}	60±0,9	80±0,7	123±0,4
почки	0	28±1,4	25±1,2	31±2,1 ^{**}	30,0±0,5
	3,5	98±1,7 ^{**}	97±1,8	80±0,6	92±0,6 ^{**}
	7,5	123±1,2 ^{**}	105±1,3	120±0,5	133±0,6
диафрагма	0	24±0,9 [*]	16±1,3	21±1,1	21±1,8
	3,5	103±1,8 ^{**}	110±1,6	110±1,2	103±1,7
	7,5	220±1,2 ^{***}	140±1,0	155±1,3	203±1,3
объём крови, мл	0	218±10,5 [*]	159±11,6	237±12,0 ^{***}	200±17,1
	3,5	967±13,3	893±15,4	923±18,6	1116±11,1 ^{**}
	7,5	1950±17,3 ^{**}	1380±16,5	1550±11,1	1706±12,0 ^{**}

^{*} P<0,05, ^{**} P<0,01, ^{***} P<0,001

При этом в каждом возрастном периоде не установлено определенных закономерностей преваляирования массы отдельных органов по изученным генотипам ягнят.

При рождении ягнота породы преков выделялись по величине печени, сердца и диафрагмы с превосходством по этим органам над сверстниками романовской породы соответственно – на 70,9 %, 54,2 и 50,0 %, над помесью ПхР - на 15,3%, 27,6 и 19,4%, над ягнотами РхП – на 37,8%, 19,3 и 14,3% при статистически достоверной разнице в пределах P<0,05 – 0,001.

Помеси ПхР отличались несколько большей массой легких, селезенки, почек и объемом крови, превосходство которых по этим показателям

телям в сравнении с ягнятами романовской породы было соответственно на уровне 58,5%, 50,0, 24,0 и 49,0% по отношению к помесям варианта скрещивания РхП – на 13,2%, 33,3, 30,0 и 18,5%, а в сравнении со сверстниками породы прекос – на 2,8%, 20,0, 10,7 и 8,7%. Статистически достоверной разницы при $P < 0,01-0,001$ по этим четырем органам была между ягнятами ПхР и романовской породы в пользу первых, а по отношению к генотипу РхП при $P < 0,05-0,01$.

У ягнят в возрасте 3,5 месяцев по величине внутренних органов между изученными генотипами четких закономерностей не наблюдалось. В частности, ягнята породы прекос отличались несколько большей массой легкого, селезенки и почек, по которым сверстники романовской породы уступали им по этим признакам соответственно на 8,0 %, 7,0% и 1,1%, а помеси варианта скрещивания ПхР – на 1,8%, 29,8 ($P < 0,01$) и 18,4% ($P < 0,05$).

Ягнята варианта скрещивания РхП превосходили другие генотипы по величине печени и объёму крови на 5,8 – 15,3% и 15,4 – 24,9% при статистически достоверной разнице $P < 0,01 – 0,001$).

Среди ягнят вариантов реципрокного скрещивания с большей величиной выделялись особи варианта ПхР с превосходством над помесями РхП соответственно на 13,3 и 6,8%, но уступали последним по величине сердца на 5,0%, селезенки – на 16,7% и почек – на 13,0% при статистически недостоверной разнице.

В возрасте 7,5 месяцев изменчивость массы внутренних органов в большей степени находилась под влиянием генотипической принадлежности ягнят, что предопределило превосходство ягнят породы прекос по большинству показателей в сравнении с остальными породными вариантами. Из изученных показателей внутренних органов ягнята породы прекос превосходили сверстников романовской породы по массе печени на 30,6%, легкого – на 28%, сердца – на 27,3%, селезенки в 2,3 раза, почек – на 17,1% и по объёму крови – на 41%, сверстников варианта скрещивания ПхР соответственно на 12,4%, 23,6, 28,0, 75,0, 2,5, 41,9 и 25,8% и особей варианта РхП по величине сердца на 18,3 %, селезенки – на 13,8%, диафрагмы – на 8,4% и по объёму крови – на 14,3%, уступая последним по массе печени – на 0,9%, легкого – на 7,0% и почек – на 8,1%.

Генотипические различия в данном возрасте по массе внутренних органов молодняка подтверждаются статистически достоверной разницей в пользу прекосов относительно ягнят романовской породы при $P < 0,001$ по отношению к помесям ПхР при $P < 0,1 – 0,001$ и в сравнении с ягнятами варианта РхП при $P < 0,1 – 0,01$. Среди реципрокных помесей по массе внутренних органов выделялись ягнята варианта скрещи-

вания РхП, которым помеси ПхР уступали по большинству показателей на 7,6-50,3% при статистически достоверной разнице $P < 0,001$ по величине легкого, селезенки и диафрагмы.

Изучение массы желудочно-кишечного тракта выявило особенности изменения величин его составляющих в генотипическом и возрастном аспекте (таблица 3).

Таблица 3 – Возрастная динамика желудочно-кишечного тракта ягнят

Показатели	Возраст, мес.	Генотип ягнят			
		П	Р	П х Р	Р х П
Масса, кг					
Желудок без содержимого	0	0,06 ± 0,003**	0,05 ± 0,004	0,06 ± 0,003**	0,05 ± 0,003
	3,5	0,71 ± 0,07	0,73 ± 0,01	0,70 ± 0,05	0,86 ± 0,09**
	7,5	1,43 ± 0,12***	1,00 ± 0,05	1,26 ± 0,13	1,31 ± 0,03***
в т.ч. сычуг	0	0,04 ± 0,002	0,03 ± 0,004	0,04 ± 0,002	0,03 ± 0,004
	3,5	0,20 ± 0,02***	0,12 ± 0,01	0,11 ± 0,02	0,17 ± 0,04**
	7,5	0,26 ± 0,02***	0,17 ± 0,01	0,20 ± 0,02	0,21 ± 0,06**
преджелудки	0	0,02 ± 0,001	0,02 ± 0,001	0,02 ± 0,001	0,02 ± 0,001
	3,5	0,51 ± 0,03	0,61 ± 0,01	0,59 ± 0,01	0,63 ± 0,02**
	7,5	1,17 ± 0,10	0,83 ± 0,02	1,06 ± 0,08	1,10 ± 0,05
Кишечник без содержимого	0	0,170 ± 0,09	0,131 ± 0,06	0,207 ± 0,06***	0,145 ± 0,34
	3,5	1,41 ± 0,05	1,39 ± 0,13	1,39 ± 0,12	1,37 ± 0,08
	7,5	1,94 ± 0,12	2,00 ± 0,11	2,21 ± 0,17	2,00 ± 0,17
в т.ч. тонкий	0	0,114 ± 0,08	0,077 ± 0,04	0,129 ± 0,04***	0,080 ± 0,02
	3,5	0,69 ± 0,08	0,71 ± 0,02	0,73 ± 0,09**	0,68 ± 0,05
	7,5	0,84 ± 0,10	0,86 ± 0,20	0,90 ± 0,10	0,97 ± 0,06
толстый	0	0,056 ± 0,04	0,054 ± 0,05	0,078 ± 0,05**	0,065 ± 0,05
	3,5	0,72 ± 0,07	0,68 ± 0,10	0,66 ± 0,03	0,69 ± 0,04
	7,5	1,10 ± 0,10	1,14 ± 0,20	1,31 ± 0,10	1,03 ± 0,10
Длина тонкого кишечника, м	0	13,8 ± 1,2	11,2 ± 1,1	12,8 ± 0,3	10,4 ± 1,1
	3,5	21,6 ± 0,8	23,8 ± 0,6	23,1 ± 1,1	24,8 ± 1,3**
	7,5	27,2 ± 0,9	27,7 ± 1,2	26,0 ± 1,8	26,2 ± 1,2

** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

Анализ данных таблицы 3 свидетельствует, что при рождении с большей массой желудка без содержимого и сычуга выделялись ягнята породы прекокс и помеси ПхР, превосходство которых относительно сверстников романовской породы и генотипа РхП было соответственно на уровне 20,0 и 33,3% ($P < 0,01-0,001$). Масса преджелудков ягнят изученных генотипов в данном возрасте была одинаковой. По массе кишечника без содержимого с несколько большими их величинами выделялись помеси ПхР, которые превосходили прекокс на 21,7%,

ягнят романовской породы – на 58,0% и помесей варианта РхП – на 42,7%, по величине тонкого кишечника, соответственно, на 13,2%, 67,5 и 61,2% и толстого – 39,3%, 44,4 и 20,0% при статистически достоверной разнице $P < 0,01 - 0,001$. Несколько большую длину кишечника имели ягнот породы прекоc с превосходством над сверстниками романовской породы на 23,2 % ($P < 0,01$), над особями помесного происхождения ПхР – на 7,8% и над молодняком вариант скрещивания РхП – на 32,6 % ($P < 0,001$).

В возрасте 3,5 месяцев ранговое положение по массе желудка без содержимого изменилось в пользу помесей РхП, превосходство которых относительно остальных генотипов было в пределах 22,8 – 34,4% ($P < 0,01$). По величине сычуга на первом месте были ягнота генотипа РхП при статистически достоверной разнице по отношению к остальным генотипам $P \leq 0,01 - 0,001$.

В данном возрасте несколько большую массу сычуга имели ягнота прекоc при статистически недостоверной разнице относительно сверстников других генотипов. По массе преджелудков выделялись ягнота варианта РхП, которым остальные генотипы уступали в пределах 3,2 – 23,5% при статистически достоверной разнице $P \leq 0,01$ в сравнении с ягнотами породы прекоc. По массе кишечника без содержимого, в том числе и толстого, выделялись ягнота породы прекоc с превосходством над сверстниками других генотипов соответственно на 1,4 – 2,9% и 4,3 – 9,1%.

По величине тонкого кишечника выделялись ягнота варианта ПхР и превосходили особей других групп на 2,8 – 7,3 % при статистически недостоверной разнице по этим показателям. Ягнота варианта скрещивания РхП отличались большей длиной кишечника, но их превосходство над другими генотипами было статистически недостоверным.

В возрасте 7,5 месяца ягнота породы прекоc отличались по массе желудка без содержимого, сычуга и преджелудков с превосходством по первому показателю над ягнотами романовской породы на 43,0%, над помесями ПхР – на 13,5% и над сверстниками варианта РхП – на 9,2%, по второму соответственно на – 52,9% ($P \leq 0,001$), 30,0% ($P \leq 0,01$) и 23,8% ($P \leq 0,01$) и по третьему – на 40,9% ($P \leq 0,001$), 10,4 и 6,4%. По величине кишечника без содержимого на первом месте были ягнота варианта скрещивания ПхР, которым сверстники породы прекоc уступали на 12,2%, а ягнота романовской породы и варианта РхП – на 9,5%. Ягнота варианта скрещивания ПхР отличались более тяжелым толстым отделом кишечника, с превосходством над молодняком породы прекоc на 19,1%, над сверстниками романовской породы – на 14,9% и помесями РхП – на 27,2%.

По параметрам тонкого отдела кишечника на первом месте были особи варианта скрещивания РхП, однако превосходство их по данному показателю, так же как и по всему кишечнику, относительно других генотипов было статистически недостоверным. Большой длиной кишечника отличались ягнята пород прекос и романовской при незначительном превосходстве над помесями вариантов ПхР и РхП.

Заключение. Проведенные исследования по формированию основных показателей организма ягнят различных генотипов от рождения до 7,5 –месячного возраста свидетельствуют об особенностях влияния учетных периодов и породной принадлежности животных.

По показателям мясности в новорожденный период и в возрасте 7,5 месяцев выделялись ягнята породы прекос с превосходством над сверстниками романовской породы на статистически достоверную разницу при $P \leq 0,1 - 0,001$. Второе ранговое положение относительно сверстников романовской породы по показателям убоя занимали помеси варианта скрещивания ПхР ($P \leq 0,001$).

В возрасте 3,5 месяца существенных различий по показателям мясности между изученными генотипами не установлено, что объясняется адаптационным периодом перехода молодняка с молочного кормления на естественные корма.

По массе внутренних органов в изученные периоды выделялись ягнята породы прекос с превосходством над молодняком романовской породы при статистически достоверной разнице $P \leq 0,01 - 0,001$, однако последние также уступали по величине отдельных органов помесям вариантов ПхР и РхП ($P \leq 0,01$).

Изучение массы желудочно- кишечного тракта ягнят разной породной принадлежности не выявило четких закономерностей как в возрастном аспекте, так и между генотипами. Это позволяет предположить, что изменчивость в формировании составляющих данного признака, по-видимому, зависит в большей степени от взаимодействия генотипа и среды, нежели от каждого из изученных факторов в отдельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боголюбовский, С.Н. Развитие мясности и морфологические методы её изучения / С.Н. Боголюбовский / Кайнар.- Алма-Ата. 1990. -146 с.
2. Семенов, С.И. Мясная продуктивность кроссбредных помесей разного происхождения / С.И. Семенов, Е.И. Пивоваров / Овцеводство. -1971. №11. С. 32-33.
3. Кулиев, Г.К. Весовой рост скелета овец при различном уровне питания / Г.К. Кулиев / Изв. АН Азерб. ССР. – 1987. -№3. – С. 49-53.
4. Зарпулаев, М.М. Рост, развитие и формирование мясности казахских тонкорунных овец. / М.М. Зарпулаев / Кайнар: Алма-Ата. 1989. – 27 с.
5. Куц, Г.А. Мясные качества овец лискинской породы / Г.А. Куц / Животноводство. – 1979. - №6. - С. 34-35.
6. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский М: Колос, 1969.- 256 с.