

Ե. Վ. ԿԱԴԻԼՈՎ, Ա. Ա. ԲԱԻԲՈՒՐՏՅԱՆ, Ա. Ա. ՕՎՏԵՍՅԱՆ

АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ КАСТРАЦИИ

Известно, что кастрация сельскохозяйственных животных применяется как мероприятие с целью улучшения качества мяса (переваримость, вкус), увеличения количества жира в балансе мяса, а также для усмирения животных. Кастрация осуществляется различными методами прекращения функции половых желез.

В последние годы на кафедре оперативной хирургии Ереванского зооветеринарного института, под руководством зав. кафедрой А. А. Байбуртцяна [1], разработан и ныне широко внедряется в практику новый метод кастрации сельскохозяйственных животных.

Сущность нового метода заключается в том, что в отличие от существующих до сего времени методов кастрации (при которых прекращалась не только сперматогенная, но и гормональная функция половых желез) — при новом методе прекращается только сперматогенная функция половых желез, а гормональная частично сохраняется — что стимулирует рост и развитие животных, кастрированных этим методом.

Благодаря прекращению только сперматогенной и сохранению гормональной функции половых желез, как показали многочисленные опыты, поставленные в условиях колхозов и совхозов, мелкий рогатый скот, кастрированный этим методом, растет и развивается лучше (т. е. как некастрированные животные) и в возрасте 1,5 года на 17—21%, а в более старших возрастах на 30 и более процентов весит больше животных, кастрированных принятыми до сего времени методами. Помимо мясной продуктивности увеличивается и шерстная. Так, мелкий рогатый скот, кастрированный этим методом, дает настриг шерсти на 0,7—1,6 кг больше животных, кастрированных старыми методами. Результаты химического анализа мяса показали, что процент содержания влаги, белков, жира и золы в мясе животных, кастрированных новым методом, почти ничем не отличается от таких же показателей мяса животных, кастрированных другими методами. Техника кастрации животных новым методом очень проста и легко выполняема. (А. А. Байбуртцяна, [2]).

Исходя из явного (как оперативного, так и экономического) преимущества этого метода кастрации перед другими методами, мы поставили перед собой задачу изучить в сравнительном аспекте, макро-микроморфологию ряда органов (мышц, желез внутренней секреции, придаточных и остающихся после кастрации частей половых желез) животных, кастрированных различными методами.

В этом сообщении излагаются вопросы гистохарактеристики мышечной ткани мелкого рогатого скота, кастрированного различными методами.

Гистохарактеристика мышечной ткани баранчиков. Гистологическое исследование мышечной ткани находит широкое применение в многочисленных работах, посвященных характеристике породных и продуктивных качеств домашних животных.

В работах В. Н. Расходовой [6], Д. Хэммонда [8] и др. указывается на различие в диаметре мышечных волокон у крупного и мелкого рогатого скота в зависимости от породной принадлежности и степени развития мышц в после эмбриональный период.

На величину диаметра мышечных волокон оказывают влияние условия содержания и кормления животных. Г. Ф. Мухин [5] отмечает увеличение среднего диаметра мышечных волокон у овец после перегона на летние пастбища. Зависимость структурных особенностей мышечной ткани от межпородного скрещивания и уровня кормления описывается Е. В. Кадиловым и В. Б. Восканяном [4].

Кастрация животных, преследующая цель повышение мясной продуктивности и улучшение качества мяса, должна найти свое отражение не только в изменениях химического состава, но и в определенной морфологической перестройке мышечной ткани. На некоторую зависимость между структурой мышц и вкусовыми качествами мяса указывают Д. Хеммонд [8], Н. М. Хилькевич [7] и др., считая, что мясо, построенное из сравнительно мелких пучков мышечных волокон, отличается лучшими вкусовыми качествами.

Таким образом гистологическое изучение мышечной ткани наряду с другими методами исследования может быть одним из показателей в оценке качества мяса, а следовательно и в оценке эффективности того или иного метода кастрации.

Материал и методика исследования. Материал для гистоисследования брался после убоя животных, кастрированных различными методами, из полуостистого мускула головы (мобильная мышца) на уровне шестого шейного позвонка из дорзального края мускула и из длиннейшего мускула спины (умеренно мобильная мышца) на уровне последнего ребра.

Всего исследованию подверглись 35 голов баранчиков в возрасте 1 и 1½ лет, кастрированных различными методами, в том числе: 10 голов с оставлением придатков и соединительнотканной основы семенников, 9 голов, кастрированных открытым способом, 7 голов — методами прекращения питания семенников и придатков, 9 голов не кастрированных.

Кусочки указанных мышц фиксировались в формалине. Через 2—3 дня часть материала переносилась в 20% раствор азотной кислоты для мацерации соединительной ткани. На 2 или 3 сутки кусочки расщеплялись на волокна препаровальными иглами, готовилось по 3 препарата и в каждом из них микрометром измерялся диаметр 25 мышечных волокон. Из 75 измерений высчитывались средние величины.

Оставшийся в формалине материал заливался в целлоидин, срезы окрашивались гематоксилин-эозином и пикрофуксином по ван-Гизон, описывались и часть из них фотографировалась.

В гистологической обработке материала принимала участие А. С. Матинян.

Собственные исследования. Результаты по измерению диаметра мышечных волокон приведены в табл. 1.

Таблица 1

Средние данные по диаметру мышечных волокон в зависимости от метода кастрации (в микронах)

Метод кастрации	Количество животных	Возраст	Длиннейший мускул спины			Полуостистый мускул головы		
			минимум	максимум	среднее	минимум	максимум	среднее
Некастрированные	4	1 г.	9	45	23	18	45	30,8
	5	1,5 г.	12	45	26,3	12	51	30
С оставлением придатка	3	1 г.	15	42	25,8	15	48	30,7
	7	1,5 г.	12	42	25,2	12	51	28,2
Открытый способ	3	1 г.	12	39	24,5	18	51	30,9
	6	1,5 г.	12	45	23,6	12	42	26,3
Методом прекращения питания семенников и придатков	5	1 г.	9	39	17,8	15	45	30,3
	2	1,5 г.	15	36	27,2	15	45	28,9

Анализируя данные таблицы, прежде всего следует указать на различия в диаметре мышечных волокон длиннейшего мускула спины (ДМС) и полуостистого мускула головы (ПМГ). Во всех случаях как у некастрированных, так и у кастрированных животных диаметр волокон ЛМГ оказывался большим. Сравнивая диаметр мышечных волокон у некастрированных и кастрированных животных в зависимости от возраста, можно заметить у некастрированных животных увеличение с возрастом диаметра волокон.

У животных, кастрированных методом удаления семенников и их придатков, отмечается обратное соотношение: в средних показателях диаметр мышечных волокон у полугодовалых животных оказывается меньше, чем у годовалых (за исключением ДМС у кастрированных методом «бистурнажа»). Таким образом диаметр мышечных волокон является относительно сходным у животных, кастрированных удалением семенников и их придатков, и животных, кастрированных с оставлением придатков и соединительнотканной основы семенников.

При описании гистологической структуры мышц обращалось внимание на рыхлую и жировую соединительную ткань.

Рыхлая соединительная ткань в исследуемых мышцах в виде эндо- и перимизия как ткань с выраженной трофической функцией играет важную роль в обеспечении обменных процессов в мышцах и помимо этого

является источником для образования жировой ткани, во многом определяющей качество мяса.

Прежде чем перейти к характеристике мышечной ткани у некастрированных и кастрированных животных, следует отметить, что во всех случаях полуостистый мускул головы характеризуется более крупными и неравномерными по величине диаметра мышечными волокнами. Более крупные волокна оказываются во многих случаях интенсивнее окрашенными. Структурные особенности длиннейшего мускула спины и полуостистого мускула головы у некастрированных животных показаны на рис. 1, 2.

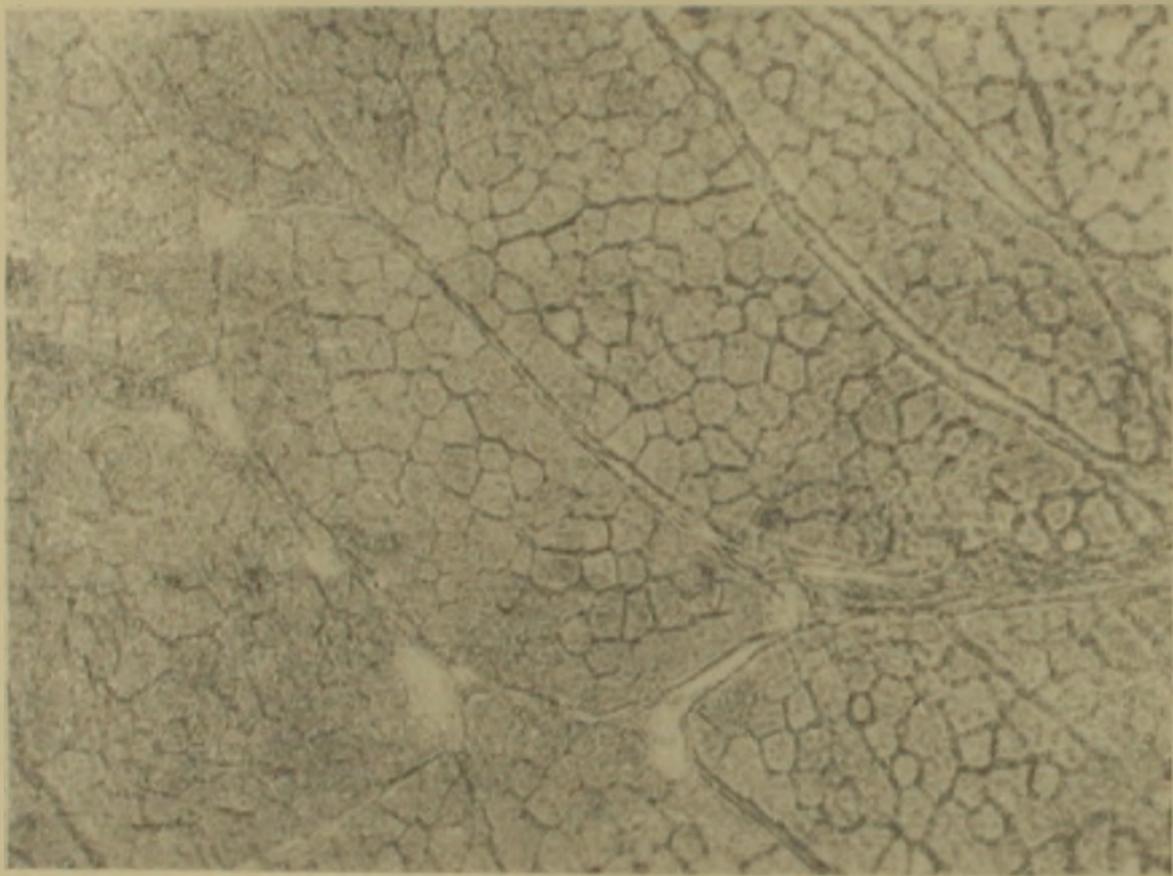


Рис. 1. Баранчик № 1188. 1 год. Некастрированный длиннейший мускул спины. Ок. 10, об. 10.

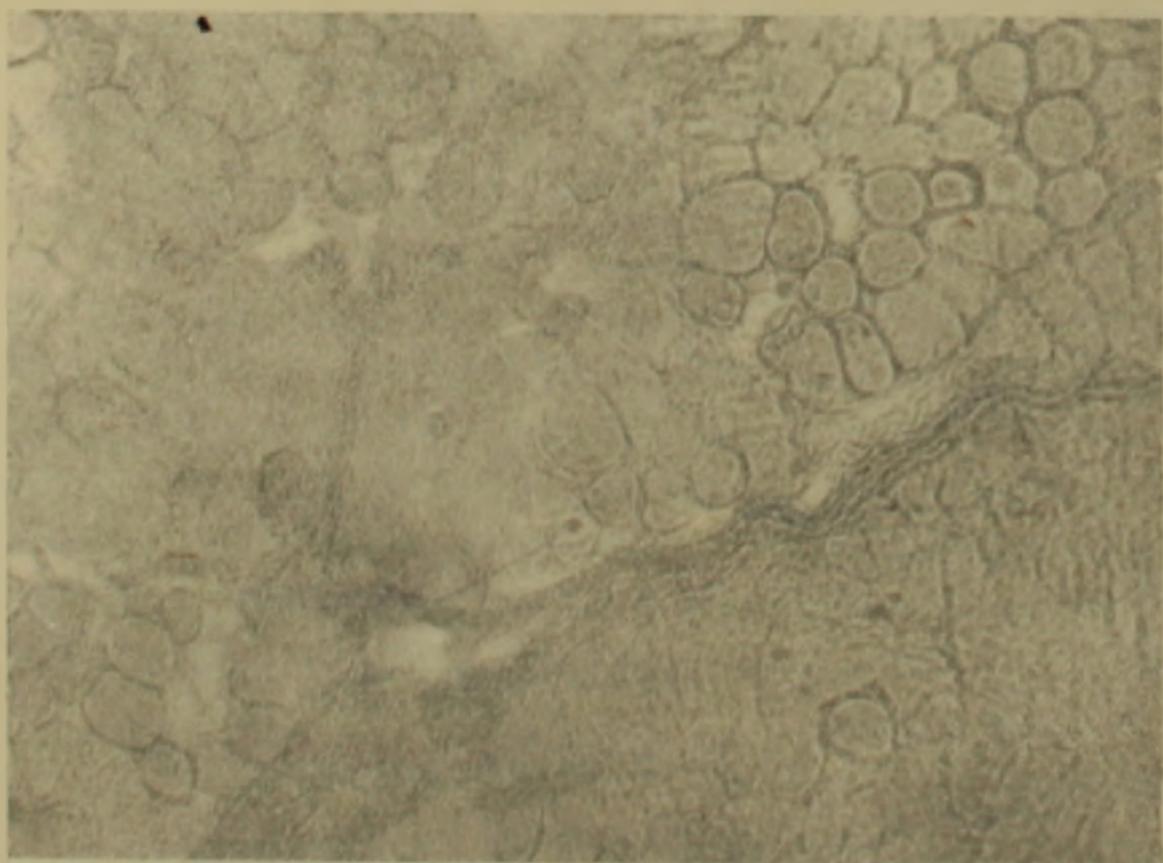


Рис. 2. Баранчик № 1188. 1 год. Некастрированный полуостистый мускул головы. Ок. 10, об. 10.

Мышцы у некастрированных животных построены из компактно расположенных пучков волокон. Межпучковая соединительная ткань обнаруживается в виде тонких прослоек. Соединительная ткань между волокнами не выражена. Жировая ткань местами встречается в виде небольших групп жировых клеток.

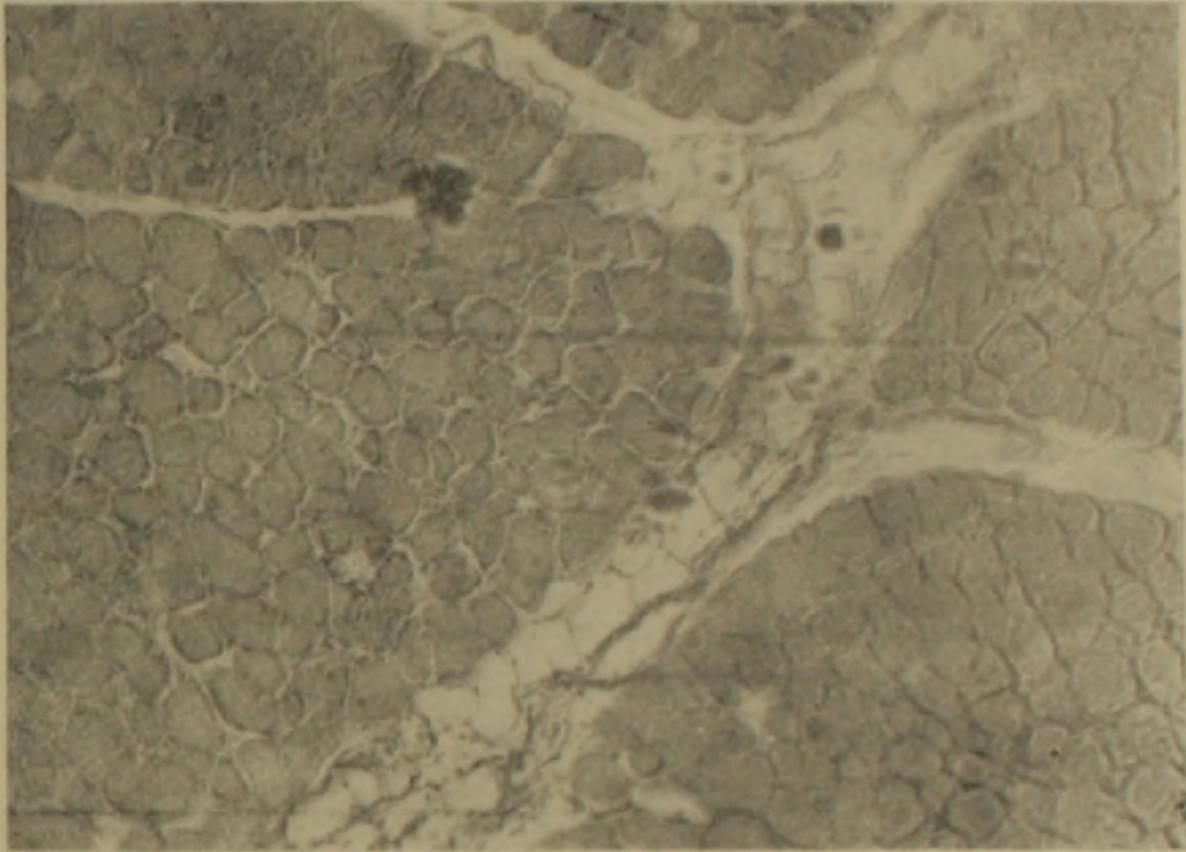


Рис. 3. Баранчик № 1198. 1 год. Кастрирован открытым способом. Длиннейший мускул спины. Ок. 10, об. 10.

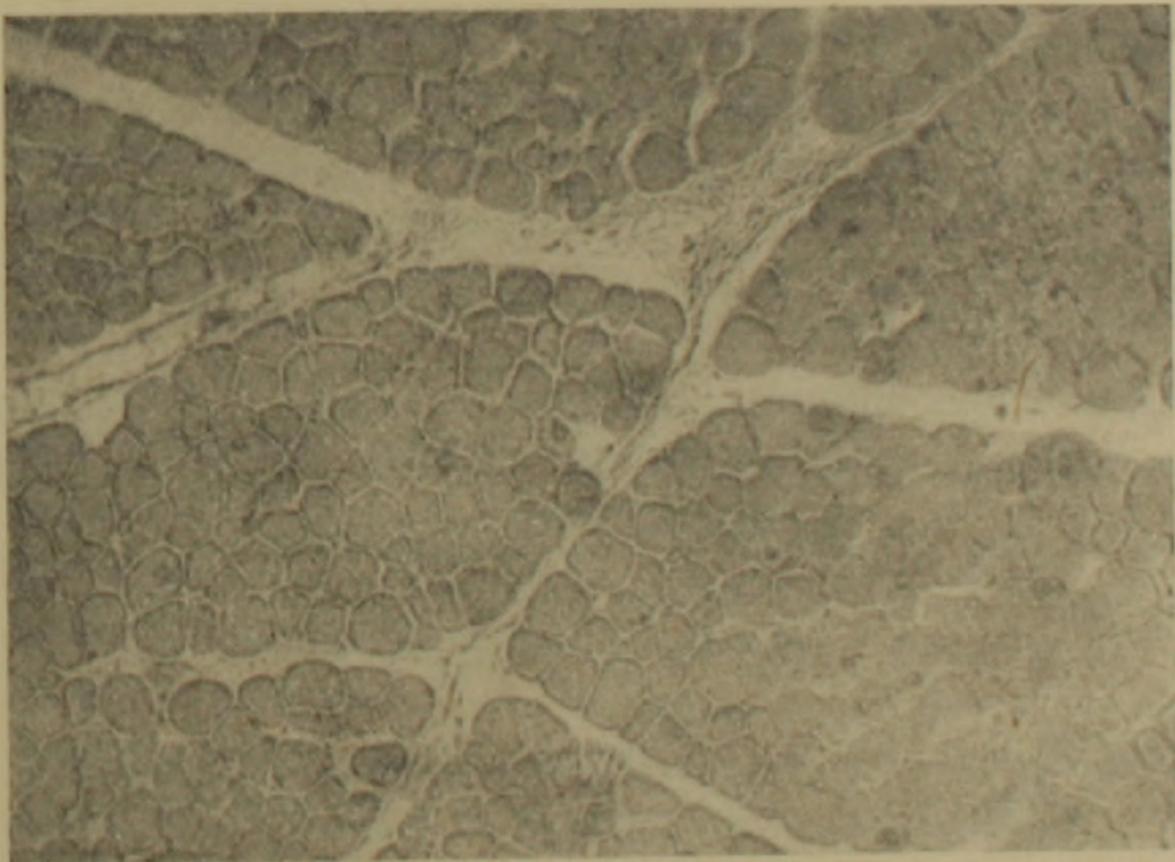


Рис. 4. Баранчик № 1163. 1 год. Кастрирован с оставлением придатка семенника. Длиннейший мускул спины. Ок. 10, об. 10.

У кастрированных животных общие различия в структуре длиннейшего и полуостистого мускулов аналогичны описанным выше.

Сравнивая гистоструктуру мышц у кастрированных животных (рис. 3, 4), можно заметить некоторые различия. Как отдельные волокна, так и

Այդ մեթոդի էությունն այն է, որ ամորձատումից հետո կենդանու մոտ պահպանվում են մակամորձիներն ու ամորձիների շարակցահյուսվածքային հիմքը, որի հետևանքով հորմոնալ ֆունկցիան մասնակիորեն պահպանվում է և նպաստում կենդանու աճին ու զարգացմանը:

Նոր մեթոդով ամորձատված կենդանիների քաշը 1,5 տարեկան հասակում 17—21, իսկ ավելի մեծահասակներինը 30 և ավելի կգ-ով բարձր է, քան այն կենդանիներինը, որոնք ամորձատվում են մինչև օրս ընդունված մեթոդով: Բացի այդ, ավելանում է բրդատվությունը, բարելավվում է մսի որակը: Ամորձատման նոր մեթոդի տեխնիկան պարզ է և դյուրին իրագործելի:

Ներկա հաղորդման մեջ բերվում են տարբեր մեթոդներով ամորձատված արու գառների մկանային հյուսվածքի հիստոլոգիական ուսումնասիրման արդյունքները: Հետազոտման ընթացքում չափվել է մկանաթելերի տրամագիծը և ըստ ընդունված մեթոդիկայի ուսումնասիրվել մկանների կառուցվածքը:

Կատարված ուսումնասիրությունները հիմք են ձառայել հանդելու հետևյալ հետևություններին.

1. Կենդանու ամորձատումը սրոշ ներգործություն է ունենում մկանային հյուսվածքի հիստոկառուցվածքի վրա:

2. 1,5 տարեկան չամորձատված կենդանիների մկանաթելերի տրամագիծը մեծ է, քան 1 տարեկաններինը: Ամորձատված կենդանիների մոտ հայտնաբերված է հակառակ փոխհարաբերություն:

3. Ամորձատված կենդանիների մոտ, համեմատած չամորձատվածների հետ, նոսր և ճարպային շարակցական հյուսվածքի շերտերը լավ են արտահայտված:

4. Ըստ թելերի տրամագծի մեծության և մկանների հիստոկառուցվածքի, ավելի նման են այն կենդանիները, որոնք ամորձատված են ամորձիների ու մակամորձիների հեռացմամբ, և նրանք, որոնց մոտ պահպանվել են ամորձիների շարակցահյուսվածքային հիմքն ու մակամորձիները:

5. Հիստոկառուցվածքի տվյալները, այլ ցուցանիշների հետ միասին, կարելի է օգտագործել մսի որակը որոշելու համար:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Байбуртцян А. Л. Журнал Айастани колгигесакан, 7, 1958.
2. Байбуртцян А. А. Прекращение функции половых желез самцов с/х животных (кастрация). Второе издание на арм. языке, Ереван, 1959.
3. Байбуртцян А. А. Наставление по прекращению сперматогенной функции половых желез мелкого рогатого скота. Изв. Мин. с/х АрмССР, 1958.
4. Кадиллов Е. В., Восканян В. Б. Труды Ереванского зооветинститута, вып. XXIII, 1959.
5. Мухин Г. Ф. Труды Северо-Осетинского сельхозинститута, т. 17, 1956.
6. Расходова В. Н. Труды Кубанского сельхозинститута, т. III, 1925.
7. Хилькевич Н. М. Овариозктомия овцематок и ее значение для нагула (диссертация). Орджоникидзе, 1955.
8. Хэммонд Д. Рост и развитие мясности у овец. Сельхозгиз, 1937.