

836
С. 288

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

ОБЪЕДИНЕННЫЙ УЧЕНЫЙ СОВЕТ
ИНСТИТУТОВ ЗООЛОГИИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ

На правах рукописи

СЕЙДЖАНОВ Е. М.

**ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ
МЯСНОСТИ У ОВЕЦ ПОРОДЫ
КАЗАХСКИЙ АРХАРОМЕРИНОС**

АВТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Научный руководитель — член-корреспондент АН КазССР
А. Е. ЕЛЕМАНОВ

3

Алма-Ата — 1965

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

ОБЪЕДИНЕННЫЙ УЧЕНЫЙ СОВЕТ ИНСТИТУТОВ
ЗООЛОГИИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ

На правах рукописи

СЕЙДЖАНОВ Е. М.

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ
МЯСНОСТИ У ОВЕЦ ПОРОДЫ
КАЗАХСКИЙ АРХАРОМЕРИНОС

АВТОРЕФЕРАТ

ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Научный руководитель член-корреспондент АН КазССР
А. Е. ЕЛЕМАНОВ



Алма-Ата — 1965 г.

1561

Экспериментальная часть работы выполнена в опытном хозяйстве им. К. Мынбаева и в племзаводе Узун-Булакский Алма-Атинской области Каз.ССР

Химический анализ мяса и сала проведен в лабораториях Института животноводства, а гистологические исследования — в лаборатории цитологии Института экспериментальной биологии А. Н. КазССР.

Диссертация написана на 184 страницах машинописи, имеет 37 таблиц и иллюстрирована 20 обычными фотоснимками, 12 микрофотографиями, 4 диаграммами.

Список литературы включает 152 названия работ, из которых три — на иностранных языках.

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:

1. В. И. РЯХОВСКИЙ — доктор ветеринарных наук, профессор
2. М. А. АЛЕТОВ — кандидат биологических наук, доцент

Защита диссертации состоится *7 декабря* . 1965 г.

Автореферат разослан *4 сентября* . 1965 г.

Отзывы на автореферат просьба направлять по адресу:
г. Алма-Ата, 72, проспект Абая, 38 Институт экспериментальной биологии
АН КазССР, ученому секретарю Совета.

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с решениями мартовского Пленума ЦК КПСС в 1965 году совхозы и колхозы республики должны продать государству 850 тысяч тонн мяса, а в 1970 году довести заготовки мяса до 1.200 тысяч тонн. Большой удельный вес при этом приходится на баранину.

Значительную роль в увеличении производства баранины должны сыграть горные районы республики, которые занимают 52,3 миллиона гектаров или 19% всей территории Казахстана.

Для разведения в высокогорных районах Казахстана создана новая тонкорунная порода овец мясо-шерстного направления — казахский архаромеринос. Основное поголовье ее сосредоточено в Кегенском районе Алма-Атинской области, где постоянно содержится более 800 тысяч голов чистопородных и помесных овец. В летнее время это поголовье увеличивается до 1.200 тысяч голов.

Овцы породы казахский архаромеринос, приспособленные к круглогодовому пастбищному содержанию в высокогорной зоне юго-восточного Казахстана, должны сыграть значительную роль в увеличении производства высококачественной баранины. Так, за последние годы колхозы и совхозы одного Кегенского района Алма-Атинской области ежегодно сдают на мясо свыше 100 тысяч овец со средним живым весом 50—52 кг.

Овцы породы казахский архаромеринос изучались в отношении ряда биологических и хозяйственных особенностей (экстерьер, живой вес, шерстная продуктивность, приспособленность к жизни в высокогорных условиях и т. д.).

Однако изучение возрастных изменений мясной продуктивности у казахских архаромериносов не проводилось. Между тем, изучение мясной продуктивности казахских архаромери-

носов имеет большое значение как для увеличения производства и улучшения качества баранины в зоне разведения этих овец, так и для целенаправленной селекционно-племенной работы по совершенствованию всей породы, относящейся к мясошерстному направлению.

В настоящей работе поставлена задача: на основе всестороннего изучения дать характеристику мясной продуктивности овец породы казахский архаромеринос в связи с возрастом и условиями содержания.

I. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА РАБОТЫ

Экспериментальная часть работы начата в опытном хозяйстве имени К. Мынбаева Казахского научно-исследовательского института животноводства. Затем, с переводом чистопородного стада архаромеринов в Кегенский район, работа была завершена в 1962 году в Узун-Булакском племенном заводе.

В целях изучения роста и развития молодняка и его мясных качеств в разрезе возрастов при оптимальном уровне кормления были отобраны при рождении 50 голов баранчиков, типичных для породы (с известным происхождением). Они были кастрированы в 2-месячном возрасте казахским способом — на вытяжку (тарту). Из этого поголовья часть была забита в разные сроки (указанные ниже), а часть — исключена из опыта по различным причинам, вследствие чего до конца опыта оставалось 28 валухов.

Матери подопытных баранчиков с 15/I по 1/IV-1960 г. (во второй половине сукности) в дополнение к пастбищным получали подкормку по 1,5 кг горно-лугового сена и 200 г концентратов (ячменной дробленки) в день.

В осенне-зимний период подопытных валухов кормили по нормам, установленным для животных такого возраста (М. Ф. Томмэ, 1963): кормовых единиц 0,7—0,85 и переваримого протеина 50—70 г.

У подопытных животных изучались показатели продуктивности, телосложения, комплекции и выхода продукции.

Живой вес определялся при рождении, затем в 2,5 месяца, в 4,5 месяца (при отбивке), в 7—8 месяцев (перед постановкой на зимнее стойловое содержание), 12—13, 14 и 18-месячных возрастах. Были взяты промеры, характеризующие рост и развитие животных, в те же сроки, когда проводилось взвешивание.

Для изучения мясных качеств, некоторых интерьерных показателей, гистологического и химического исследования мяса, физико-химических свойств жира был произведен убой подопытных животных в 4,5; 7,5 и 20-месячных возрастах.

Для изучения мясной продуктивности овец породы казахский архаромеринос, содержащихся в обычных условиях (круглогодичном пастбищном содержании) в основной зоне распространения породы, в 1960 году нами сформированы специальные отары 3,5-летних валухов в Кзыл-Туском и Каркаринском овцесовхозах для сдачи на мясо в два срока: первую группу в августе, а вторую — в октябре (после весенне-летнего и осеннего нагула). Отары формировались из чистопородных и помесных валухов в типе породы.

Первая группа, в числе которой были отары чистопородных валухов в количестве 856 голов и помесных 1012 голов, сдана на Алма-Атинский мясокомбинат 3—5 августа 1960 года, а вторая группа (1642 головы) — 7 октября 1960 года. Овцы доставлялись на мясокомбинат гоном по трассе Кегень — Алма-Ата протяженностью около 300 км.

Для учета продукции был произведен специальный контрольный убой с учетом среднего предубойного живого веса, веса туши, упитанности и общего выхода внутреннего жира.

Для определения мясной продукции нами был проведен убой 43 овец различных половозрастных групп. Из них 25 голов (20 валухов в возрасте 1,5; 2,5; 3,5 лет и 5 выбракованных овцематок) из совхоза «Кзыл-Ту», 18 валухов в возрасте: 1,5; 2,5 и 3,5 лет из Узун-Булакского племенного завода. Убой проведен на Алма-Атинском мясокомбинате в два срока: первая партия — в сентябре 1960 года, вторая — октябре 1962 года.

Убой проводился по методике ВИЖа с индивидуальным учетом изучаемых показателей по каждому забитому животному.

Продукты убоя взвешивали на медицинских (детских) весах с точностью до 10 граммов. Проводили биохимические исследования на содержание влаги, жира, белка и золы в мясе по общеизвестной методике. Для анализа жира были взяты четыре его вида: подкожный, межмышечный, салыниковый и околопочечный.

При анализе жира определялись: удельный вес, содержание влаги и жира, чистого белка и температура его плавления и застывания, число рефракции, йодное число и число Рейхерта — Мейсля по методике Козина (1949).

Калорийность мяса определялась путем вычисления.

От двух туш валухов каждой возрастной группы брали образцы мяса для гистологического исследования. Кусочки, взятые от двух мышц: длинейшей мышцы спины и полупоперепончатой мышцы, сразу же фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина.

Гистологические срезы готовили по общепринятой методике (Вайль, 1947).

Срезы окрашивали гематоксилин-эозином. Промеры волокон производили при помощи окуляр-микрометрической линейки. От каждого препарата мышц измеряли 200 волокон и биометрически вычисляли средний диаметр их в микронах.

Препараты были фотографированы с помощью микроскопа МБИ-6 при увеличении в 108 раз.

С целью установления вкусовых качеств мяса проводили дегустацию мяса и бульона.

Экономическая эффективность убоя овец разного возраста изучалась путем учета расхода и дохода в расчете на одну голову. При этом расходную часть составляли прямые и косвенные затраты (стоимость кормов, зарплата с начислениями, общехозяйственные, общепромышленные и прочие расходы), а доход — поступления от сдачи их на мясо. У полуторалетних валухов учитывался также средний настриг шерсти на одну голову в чистом волокне.

Для сравнительного анализа наших данных взяты также материалы по экономике производства мяса на примере 1,5-летних валухов из Узун-Булакского племенного завода.

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

I. Возрастная изменчивость роста и развития овец породы казахский архаромеринос

Одним из общепризнанных и широко используемых показателей развития животных в процессе онтогенеза является живой вес.

Из данных таблицы 1 видно, что подопытные валухи овец породы казахский архаромеринос по живому весу в период от рождения до 4,5-месячного возраста проявили достаточно интенсивный рост, достигая к этому периоду 35,6 кг, что составляет 50,8% от веса взрослых валухов. Максимальный рост наблюдался в первые два месяца после рождения; за этот период среднесуточный привес составил 240 граммов. Эти дан-

Таблица 1

Возрастные изменения живого веса валухов породы
казахский архаромеринос

Возрастные группы животных	Число голов	Средний вес (кг)	Колебания (кг)	Относит. прирост по периодам (в %)	Абсолютн. прирост		Относительн. прирост от веса взрослых валухов (в %)
					по периодам (в кг)	среднесуточн. (в г)	
При рождении	28	4,8	3—5,8	—	—	—	6,8
Валухи 2,5 мес.	28	22,8	17—27	+375,0	18,0	240,0	32,5
Валухи 4,5 мес.	28	35,6	25—45	+56,1	12,8	213,0	50,8
Валухи 7—8 мес.	28	40,9	27—51	+14,9	5,3	60,0	58,4
Валухи 12—13 мес.	28	42,6	35—56	+4,1	1,7	11,3	60,8
Валухи 14 мес.	28	45,0	35—56	+5,6	2,4	80,0	64,2
Валухи 18 мес.	28	57,3	46—68	+27,5	12,3	102,0	81,9

ные говорят о биологической скороспелости казахских архаромериносов. Замедление интенсивности роста наблюдалось в период от отбивки ягнят до 14-месячного возраста, причем дача подкормки, как указано в методике, не дала желаемых результатов в отношении увеличения их продуктивности. Следовательно, после отбивки ягнят, когда идет глубокая внутренняя перестройка организма при плохом травостое пастбищ, указанная подкормка не удовлетворяет потребности растущего молодняка для выявления своих потенциальных возможностей в росте и развитии организма. За период летнего и осеннего нагула на высокогорных пастбищах валухи интенсивно наращивали живой вес в основном за счет накопления мускульной и жировой ткани, достигая к полуторалетнему возрасту 57,3 кг; вес отдельных животных в этом возрасте доходил до 68 кг, то-есть до веса взрослых валухов. Из этого следует, что валухи казахского архаромериноса обладают свойством быстро и хорошо нагуливаться за счет большой подвижности и избирательной способности к поеданию на горных пастбищах кормовых трав.

По промерам и индексам телосложения валухи казахского архаромериноса, наряду с общими закономерностями, присутствующими сельскохозяйственным животным вообще, имеют некоторые особенности в формировании типа телосложения с возрастом. Так, высокозодость ягнят при рождении до некоторой степени сохраняется до полуторалетнего возраста. Промеры ширины, глубины, обхвата груди, косой длины туловища и соответствующие индексы массивности, растянутости с возраст-

том увеличиваются, причем самые максимальные показатели этих индексов имеют валухи в возрасте 4,5 месяцев (134,9—103,6) и полуторалетние (127,4—106,8), после летнего и осеннего нагула. Такие индексы, как высоконогость и костистость с возрастом уменьшаются. Все это показывает, что валухи овец породы казахский архаромеринос по показателям живого веса и типу телосложения вполне соответствуют типу мясошерстных пород овец, которые благодаря своей скороспелости достигают высокой степени развития в более раннем возрасте.

У взрослых валухов из Узун-Булакского племенного завода, находившихся на круглогодичном пастбищном содержании без подкормки, наблюдалась высоконогость и уменьшение массивности и растянутости, что можно отнести к недоразвитости, возникшей в результате недополучения необходимых питательных веществ для роста и развития в молодом возрасте.

Валухи казахского архаромериноса в соответствии с габитусом также имеют особенности в своей комплекции, т. е. в соотношении органов и тканей. Например, такие важные органы, как сердце, легкие, почки и печень имеют больший абсолютный вес и развиваются интенсивнее, чем у других пород овец (азербайджанский горный меринос, прекос, курдючные овцы и т. д.), но уступают по весу соответствующим органам своих диких предков (архаров).

Такие отличия мы склонны объяснить приспособительными особенностями этих животных к высокогорным условиям обитания.

2. Возрастные изменения убойных выходов казахских архаромериносов

При поотарном контрольном убое, как указано в методике, чистопородных и помесных валухов старше 3-х лет, снятых с нагула в разные сроки, установлено, что валухи, сданные в начале августа со средним живым весом 58 кг, дали выход парной туши 27,9 кг (вместе с почечным жиром) с убойным выходом 48,1%; помесные валухи имели соответственно 57,5 и 26,2 кг и 45,8%. При сдаче второй партии валухов в сентябре месяце средний живой вес составлял 62,2 кг, вес туш 30,3 кг и убойный выход 48,7%. Такая разница была обусловлена различной продолжительностью нагула этих животных.

При распределении туш этих валухов по упитанности (сог-

Средний убойный выход в зависимости от возраста и пола животных

Группа, возраст и пол животных	Дата убоа	Число животных	Упитанность	Живой вес после голод. выдержки	Туша с почками		Внутрен. жир		Туша с внутренним жиром	
					кг	%	кг	%	кг	%

Опытное хозяйство им. Мынбаева

Валухи										
4,5 мес.	VIII-60	4	В/ср.	35,5	16,6	46,7	0,84	2,4	17,44	49,1
7,5 мес.	XI-61	3	Сред.	40,2	16,25	40,6	0,67	1,7	16,92	42,1
20 месяцев	X-61	5	В/ср.	60,0	28,77	47,9	1,82	3,03	30,59	51,0

Узун-Булакский племенной завод

Валухи										
19 месяцев	X-62	4	В/ср.	51,6	23,2	44,9	1,9	3,6	25,1	48,5
2 года 7 мес.	„	4	В/ср.	62,0	27,96	45,0	2,52	4,06	30,48	49,06
3 года 7 мес.	„	4	В/ср.	58,0	27,7	47,7	2,64	4,5	30,34	52,2

Кзыл-Туский овцеводческий совхоз

Валухи										
5,5 мес.	IX-60	5	В/ср.	34,6	15,92	46,0	0,75	2,2	16,67	48,2
1,5 летн.	„	5	В/ср.	46,76	21,32	45,5	0,76	1,6	22,08	47,1
2,5 летн.	„	5	В/ср.	56,85	26,05	45,8	1,08	1,9	27,13	47,7
3,5 летн.	„	5	В/ср.	61,59	28,39	46,0	1,8	2,9	30,19	48,9
Матки выбраков.	„	5	В/ср.	49,64	21,5	43,3	0,75	1,5	22,23	44,8

ласно клейму) из числа чистопородных валухов, сланных в августе, имели вышесреднюю упитанность 91,2%, по сравнению с помесными валухами (76,9%), причем 23,1% последних имели низкие кондиции. Следует отметить, что чистопородные валухи нагуливались и имели более высокие показатели убойных выходов, чем помесные валухи. Валухи, сланные в октябре, почти все имели вышесреднюю упитанность.

Мясные туши валухов нижесредней упитанности по абсолютному весу были легче (до 6 кг), чем туши первых двух категорий. Следовательно, сдача животных на мясо нижесредней упитанности не выгодна: во-первых, с экономической точки зрения, во-вторых, мясо от них относится к низкой категории по питательной ценности. Эти данные свидетельствуют о необходимости организовать сдачу овец на мясо в начале августа не поотарно, а выборочно, из нескольких отар с целью

оставления животных нижесредней упитанности для сдачи на мясо позднее, по достижению средней и вышесредней упитанности. Необходимо также отметить, что в условиях высокогорной зоны юго-восточного Казахстана наиболее благоприятным временем для нагула овец является август и сентябрь месяцы (табл. 2). Из данных таблицы 2 видно, что валухи из опытного хозяйства им. К. Мынбаева в 4,5-месячном возрасте дали вполне кондиционные тушки средним весом 17,4 кг при убойном выходе, 49,1%, тогда как 5,5-месячные валухи из Кызыл-Туского совхоза при позднем сроке отбивки характеризовались меньшими показателями: соответственно 16,7 кг и 48,2%. В обоих случаях животные были вышесредней упитанности. Такую разницу мы склонны объяснить формированием определенных типов животных в различных хозяйственных условиях. Следует отметить, что при поздней отбивке ягнят, когда продукция молока у маток резко сокращается, совместная пастьба ягнят с матками мешает нормальному росту и развитию ягнят. Такое содержание ягнят с матками задерживает также наживку последних в смысле подготовки их к осеменению. Валухи в возрасте 7 месяцев, несмотря на подкормку после отбивки, как указано выше, не дали полновесных туш (их вес равен в среднем 16,9 кг) и не достигли желательных убойных кондиций. Молодые валухи при голодной выдержке перед убоем теряли в живом весе больше, чем взрослые валухи. Это можно объяснить тем, что взрослые животные легче переносят перебой в кормлении.

Взрослые валухи, забитые в октябре и ноябре, превосходят по весу туш валухов сентябрьского убоя на 3—4 и более килограммов в основном за счет большего накопления жира. Так, 19 и 20-месячные валухи дали при убое жира: внутреннего — 1,8 и 1,9, околопочечного — 3 и 3,3, подкожного — 9,4 и 9,6, межмышечного 2,3—3,6 кг, тогда как 18-месячные валухи соответственно имели в среднем 0,76; 1,8; 8,0 и 3,5 килограмма.

При изучении морфологического состава туш взрослых валухов установлено, что от 17,4 до 37,1 процента веса туши составляют различные виды жиров. Такое большое содержание жира в туше нежелательно в смысле его усвояемости и питательной ценности.

В этом отношении более выгодно мясо молодых валухов с умеренным содержанием жира — от 16,9 до 23,5 процента.

Высокое относительное содержание межмышечного жира (5,8%) у 4,5-месячных валухов придает мясу мраморность и свидетельствует о высоком качестве туши ягнят.

Валухи, содержащиеся в зимний период на среднем уровне кормления, в 20-месячном возрасте имели высокие показатели убойного выхода (51,0%) и превосходили 2,5 и 3,5-летних валухов, находившихся в обычных хозяйственных условиях без подкормки.

Овцематки в возрасте 7—8 лет после месячного осеннего нагула могут дать кондиционные туши средним весом 21,5 кг вышесредней упитанности при убойном выходе 44,8%. Туши таких маток содержат большое количество жира: внутреннего — 3,5, подкожного — 13,6 и межмышечного — 4,1 процента.

По выходу всех продуктов убоя молодые животные имели лучшие показатели по сравнению со взрослыми валухами. Это связано с более интенсивным ростом внутренних органов у молодых животных.

Некоторое снижение показателей (выход туши 39,6% и внутреннего жира — 2,4 процента) у 7-месячных валухов (75,78%) связано с упитанностью этих животных.

При сравнении наших материалов с данными других авторов, изучавших овец мясо-шерстных и шерстно-мясных отечественных пород, можно видеть, что валухи казахских архаро-мериносов в более молодом возрасте дают высокие показатели мясности, достаточно скороспелы и не уступают другим отечественным породам овец мясо-шерстного направления.

При дегустации наилучшую оценку получили мясо и бульон из частей туш молодых валухов. Они отличались приятным ароматом, хорошо выраженной нежностью и сочностью, чем таковые из проб туш взрослых валухов и выбракованных овцематок.

3. Соотношение частей туши при стандартной разрубке

Большой интерес представляет определение по существующему стандарту (ГОСТ 7596—55) сортового состава мяса в туше и соотношение отдельных сортов. Из приведенных данных табл. 3 видно, что самые большие выходы мяса первого сорта дали 4,5-месячные валухи (78%), а 5—7-месячные валухи имели несколько меньшие показатели (75,6—75,7%).

У взрослых валухов количество мяса первого сорта находилось в зависимости от продолжительности нагула и возраста животных: валухи, забитые в октябре и ноябре, по абсолютному и относительному выходу мяса первого сорта превосходили валухов сентябрьского убоя, а подопытные 20-месячные валухи, забитые в ноябре, по абсолютному выходу

мяса первого сорта не уступали валухам 2,5 лет октябрьского и 3,5 лет сентябрьского убоя.

Из отрубов первого сорта больший относительный выход имеет отруб задней части — наиболее ценной части туши.

Абсолютный и относительный вес мяса второго и третьего сортов с возрастом животных увеличивается.

Обобщая изложенные данные можно сказать, что валухи казахского архаромериноса имеют высокие показатели выходов мяса первого сорта. По выходу отдельных сортов мясо соответствует стандарту для животных вышесредней упитанности.

Таблица 3

Сортовой разруб мясных туш

Группа, пол и возраст животных	Месяц и год убоя	Упитанность	Число туш	Средний вес туш, кг	Сорта от веса туши (в % %)					
					I		II		III	
					кг	%	кг	%	кг	%

Опытное хозяйство им. Мынбаева

Валухи										
4,5 месяцев	VIII—1960	В/ср.	3	15,9	12,4	78,0	2,4	15,2	1,07	6,7
7 »	XI—1960	Сред.	2	16,2	12,3	75,7	2,8	17,2	1,15	7,1
20 »	XI—1961	В/ср.	4	28,8	21,9	76,1	5,3	18,4	1,57	5,5

Племенной завод «Узун-Булак»

Валухи										
19 месяцев	X—1962	В/ср.	3	23,2	17,7	76,5	4,0	17,2	1,46	6,3
2 года 7 мес.	»	В/ср.	3	28,0	21,9	78,2	4,4	15,6	1,73	6,2
3 года 7 мес.	»	В/ср.	3	28,6	22,4	78,2	4,6	16,1	1,60	5,6

Совхоз «Кзыл-Ту»

Валухи										
5 месяцев	IX—1960	В/ср.	3	15,9	12,0	75,6	3,0	18,6	0,92	5,8
1,5 лет	»	В/ср.	3	21,3	16,0	75,3	3,7	17,2	1,60	7,5
2,5 лет	»	В/ср.	3	26,0	20,3	78,0	4,1	15,8	1,61	6,2
3,5 лет	»	В/ср.	3	28,4	22,0	77,6	4,5	15,9	1,85	6,5
Матки выбраков.	»	В/ср.	3	21,5	15,8	73,7	4,2	19,5	1,55	7,2

4. Обвалка отрубов туши

Для более подробного суждения о мясности туши изучали соотношение мякоти и костей в связи с возрастом, полом и упитанностью животных.

Из таблицы 4 видно, что в мясе казахских архаромериносов относительное содержание мякоти с возрастом животных увеличивается, а костей — уменьшается. По содержанию мякотной части подопытные валухи в 20-месячном возрасте превосходили возрастные группы валухов, уступая только 3,5-летним (83,5%).

Валухи всех возрастов по относительному выходу мякоти превосходят самые высокие показатели, установленные для баранины жирной упитанности. Это свидетельствует о том, что казахские архаромериносы имеют высокие мясные качества.

Таблица 4

Выход мякоти и костей в туше

№№ п/п	Группа, пол и возраст животных	Месяц и год забоя	Упитанность	Число туш	Вес одной туши	Мякоти		Костей	
						кг	% от веса туши	кг	% от веса туши

Опытное хозяйство им. Мынбаева

1	Валухи 4,5 месяцев	VIII—1960	В/ср.	3	15,9	12,0	75,5	3,9	24,4
2	7 месяцев	XI—1960	Сред.	2	16,2	12,5	77,2	3,7	22,8
3	20 месяцев	XI—1961	В/ср.	3	28,8	23,4	81,4	5,3	18,6

Племенной завод «Узун-Булак»

4	Валухи 19 месяцев	X—1962	В/ср.	4	23,2	18,4	79,5	4,8	20,5
5	2 года 7 мес.	"	В/ср.	4	28,0	22,2	79,5	5,6	20,2
6	3 года 7 мес.	"	В/ср.	4	28,6	23,5	82,0	5,2	18,0

Совхоз «Кзыл-Ту»

7	Валухи 5 месяцев	IX—1960	В/ср.	3	15,9	11,9	74,6	4,0	25,4
8	1,5-летние	"	В/ср.	3	21,3	16,6	77,9	4,7	22,1
9	2,5-летние	"	В/ср.	3	26,0	20,8	79,8	5,3	20,2
10	3,5-летние	"	В/ср.	3	28,4	23,8	83,5	4,7	16,5
11	Выбраков. матки	"	В/ср.	3	21,5	16,5	76,9	4,9	23,0

Из отрубов первого сорта больше мякоти содержит задняя часть, чем спинно-лопаточная часть. Затем идет мясо второго сорта, а мясо третьего сорта содержит мякоти и костей в отрубках почти в равном количестве.

7-месячные валухи средней упитанности по содержанию мякоти уступают 4,5—5,5-месячным валухам. Это, вероятно,

является результатом того, что последние из-за неблагоприятных пастбищных и кормовых условий не могли наращивать жировую и мускульную ткани. Интересно отметить, что в мясе второго и третьего сортов, по сравнению с мясом первого сорта, мякотная часть с возрастом увеличивается незначительно. Это говорит о том, что с возрастом жир больше откладывается в отрубях первого сорта. Мясо первого сорта имеет хорошие показатели — 76,9, а костей — 23,1 процента.

5. Возрастные изменения диаметра мышечных волокон

Исследованиями ряда авторов установлено, что имеется определенная связь между вкусовыми качествами баранины и характером гистологического строения мышечной ткани.

Таблица 5

Средний диаметр волокон двух мышц у валухов разных возрастов

Индивидуаль- ный № живот- ного	Возраст	Упитанность	Предубойный жив. вес (в кг)	Вес туши (в кг)	Длиннейший мускул спины			Полуперепончатый мускул		
					M ± m	σ	C %	M ± m	σ	C %
1661	4,5 мес.	В/ср.	34,5	16,0	30,4 ± 0,15	2,19	22,35	28,14 ± 0,17	2,46	27,0
1017	—»—	В/ср.	35,7	16,25	31,7 — 0,18	2,65	25,95	—	—	—
Сред.					31,95			28,14		
8667	1,5 лет	В/ср.	61,0	28,66	38,9 ± 0,52	3,0	12,9	—	—	—
8786	—»—	Сред.	52,0	22,75	36,1 ± 0,18	2,6	18,0	35,25 ± 0,17	2,42	17,1
Сред.					37,5			35,25		
2806	2,5 лет.	В/ср.	61,0	28,27	40,5 ± 0,24	3,54	21,2	36,9 ± 0,21	3,08	20,8
1843	—»—	„	63,0	27,66	37,0 ± 0,26	3,8	25,6	34,6 ± 0,24	3,4	24,6
Сред.					38,26			35,75		
4143	3,5 лет.	В/ср.	60,0	26,4	43,0 ± 0,33	4,7	27,3	41,95 ± 0,3	4,4	25,9

Из приведенных в табл. 5 данных видно, что диаметр мышечных волокон изменяется в зависимости от места расположения мышц и от выполняемой ими функции. Так, у 4,5-месячных валушков большой диаметр (30,5 м) имеет длиннейший мускул спины, который менее подвижен и меньше напрягается при движении животных по резко пересеченной гористой местности, чем полуперепончатый мускул свободной конечности; волокна последнего имеют несколько меньший (28,4 микрона) диаметр.

Диаметр мышечных волокон зависит от индивидуальных особенностей животных и от их возраста, так как мышечные волокна наиболее интенсивно увеличиваются до 1,5-летнего возраста, а увеличение мышечных волокон у валухов 1,5 и 2,5-летнего возраста идет в меньшей степени и не имеет достаточной достоверности. Большая разница в диаметре мышечных волокон установлена между 3,5-летними валухами с одной стороны и более молодыми — с другой.

Из этого видно, что диаметр мышечных волокон является достаточно вариабильным признаком, изменяющимся под влиянием различных факторов: возраста, упитанности, величины животного и от выполняемых мышцами функций.

Количество более мелких мышечных волокон с возрастом животных уменьшается. Так, самое большое количество мелких волокон диаметром от 10 до 21 микрона наблюдается у 4,5-месячных валушков и составляет от 11,5 до 22,5%, тогда как у взрослых валухов таких волокон содержится в среднем по двум мышцам 1,2%, а волокна диаметром от 60 до 81 микрона имеются только у 3,5-летних валухов (до 6,2%). Интересно отметить, что мышцы, несущие большую нагрузку при передвижении животных, как полуперепончатый мускул — имеют больше волокон мелких, чем крупных. По величине диаметра волокон длиннейшего мускула спины 1,5 и 2,5-летние валухи превосходят овец многих других отечественных пород (асканийская, киргизская тонкорунная, сов. меринос, курдючная-жайдара и другие), уступая 7-месячным помесным валушкам и английским мясным породам овец (по данным Дж. Хэммонда).

Если учитывать результаты дегустации и сравнить величины мышечных волокон, то видно, что у взрослых валухов мышечное волокно грубее и толще, чем у животных до 2,5-летнего возраста. Исходя из этого, можно утверждать, что для получения наиболее высококачественного мяса выгоднее производить убой валухов в более молодом возрасте. При этом необходимо, однако, учитывать, что нежность мяса зависит не только от величины мышечных волокон, но и от количества соединительной ткани в структуре мышечных волокон.

6. Химический состав мяса

На основании химического анализа мяса нами установлено, что содержание влаги в мясе с повышением упитанности, а также с возрастом животных снижается. Малое содержание

влаги наблюдалось также в мясе валухов 4,5 и 5,5-месяцев, так как у последних содержалось больше межмышечного жира. Мясо валухов в возрасте 7-месяцев при средней их упитанности имело самые большие показатели влаги.

Содержание белка имеет прямую зависимость от упитанности и индивидуальных особенностей животных, тогда как количество белка с возрастом не изменяется. Содержание жира также находится в прямой зависимости от упитанности животного: чем выше упитанность, тем больше жира. Из этого вытекает, что с возрастом и с повышением упитанности животных содержание жира в их мясе увеличивается.

Изменений зольности мяса в связи с возрастом и упитанностью не установлено.

Мясо казахских архаромеринов отличается высокой калорийностью, которая изменяется в зависимости от возраста и упитанности животных. Из результатов исследования химического состава мяса по отдельным отрубам можно видеть, что из отрубов первого сорта на первом месте по содержанию жира стоит спинно-лопаточная часть, задняя часть имеет больше белка, чем жира. Следовательно, по калорийности мясо спинно-лопаточной части превосходит отрубы задней части, но что касается пищевого достоинства, то, как известно, предпочтение отдается менее жирному мясу.

Самую большую калорийность имеют отрубы второго сорта; у последних больше жира содержит грудинка и пашинка. Необходимо отметить, что мясо у выбракованных маток, особенно пашинка, большим содержанием жира не отличается, что можно отнести за счет половых особенностей этих животных.

По калорийности мяса, исследованные нами животные, включая выбракованных овцематок, превосходят требования, предъявляемые к баранине высшей категории (2700 к.кал.) за исключением мяса 7-месячных валушков средней упитанности (2287,4 к. кал.).

7. Химический состав и физико-химические свойства жира

При исследовании химического состава и физико-химических свойств жира было установлено, что свойства жира зависят от пола, возраста и упитанности животных, а также от места его отложения.

Приведенные в таблице 6 данные показывают, что в подкожном и околопочечном сале содержание влаги и жира, а также его удельный вес с возрастом животных увеличиваются.

Химический состав и физические константы жира валухов казахский архаромеринос (среднее по всем возрастам)

№ п/п	Наименование жиров	Показатели								
		влаги	жира	белка	удельный вес	число рефр.	тем-ра плавлен. в °С	тем-ра застывания в °С	йодное число	число Рей-харта-Мейсля
1	Подкожный	7,33	87,8	1,5	0,903	48,5	45,1	27,9	47,3	0,8
2	Межмышечный	11,12	86,7	1,4	0,904	44,6	47,0	28,0	42,8	1,3
3	Околопочечный	2,55	95,0	1,0	0,896	47,7	48,9	31,8	41,2	0,8
4	Внутренний	5,34	93,2	1,0	0,906	47,5	53,5	33,0	39,6	1,9

а содержание белка с возрастом животных почти не изменяется.

Температура плавления и застывания подкожного жира с возрастом животного увеличивается. Так, температура плавления колеблется от 42,5° у 4,5-месячных валушков до 47,7° у 3,5-месячных валухов; температура застывания соответственно колеблется от 24,6° до 33,3°.

Одним из показателей ненасыщенности жира является йодное число. Йодное число подкожного жира с возрастом животных уменьшается, число Рейхарта-Мейсля колеблется от 0,4 до 1,4. Это говорит о том, что подкожный жир содержит много летучих жирных кислот, хорошо эмульгируемых в воде. Валухи архаромериносов по этим показателям уступают валухам породы балбас, мазех, карабах и бозах (по данным Н. А. Малатяна, 1953).

В околопочечном жире йодное число меньше, чем в подкожном жире, поэтому температура плавления и застывания их больше, но число Рейхарта-Мейсля такое же, как и в подкожном жире.

При сравнении жира по месту его отложения на теле животных, самые лучшие показатели имели подкожный и межмышечный жир. Затем идет околопочечный и на последнем месте стоит внутренний жир. Последний имеет сравнительно низкие показатели йодного числа, но температура плавления и застывания его, напротив высокие.

Жир архаромериносов, по сравнению с другими породами

овец, отличается меньшим содержанием влаги и большим содержанием собственно жира.

Удельный вес (плотность) и число рефракции у исследованных нами животных ниже, чем средние показатели для бараньих жиров. Это, по-видимому, связано с тем, что жир архаромеринов содержит меньше оптически деятельных примесей или же холестерина при большем содержании ненасыщенных жирных кислот. Это указывает, в частности, на то, что жир архаромеринов имеет относительно низкую температуру плавления и застывания, а также высокое иодное число. Следовательно, жир у архаромеринов обладает хорошими качествами в отношении его пищевого достоинства.

8. Экономическая эффективность убоя валухов в связи с возрастом и условиями содержания

Изучение вопросов снижения себестоимости продукции овцеводства представляет значительный интерес, так как при интенсификации овцеводства надо прежде всего найти наиболее рациональные пути ведения овцеводства в определенных природно-климатических и почвенно-кормовых условиях отдельных зон республики.

В своей работе мы также попытались раскрыть некоторые возможности увеличения производства мяса от овец породы казахский архаромеринос в зоне их разведения при максимальном использовании горных пастбищ с применением рациональной подкормки согласно методики. Из полученных нами данных видно, что ягнята рождались крупными и при отбивке, при живом весе 35,6 кг вышесредней упитанности, дали чистой прибыли 19 руб. 25 копеек в среднем на голову.

Валухи в семимесячном возрасте при живом весе 40,2 кг средней упитанности дали чистой прибыли 13 рублей на голову. Уменьшение чистой прибыли в данном случае связано с упитанностью семимесячных животных, которые не могли достичь желательных кондиций.

Подопытные валухи, несмотря на некоторое замедление роста по показателям живого веса в зимний период, давали высокую мясную и шерстную продуктивность в полуторалетнем возрасте. Так, при живом весе 57,3 кг вышесредней упитанности они дали средний настриг тонкой шерсти 3,3 кг, тогда как одновозрастные валухи из Узун-Булакского племенного завода имели соответственно живой вес 48,9 кг и средний настриг шерсти 2,45 кг при выходе в обоих случаях чистого волокна 58%.

При оценке полученной продукции по закупочным ценам подопытные валухи дали чистой прибылью 44 рубля 89 копеек на голову, при затрате на содержание 13 рублей 98 копеек. В то же время валухи из Узун-Булакского совхоза дали прибыли 38 руб. 87 копеек при затрате 9 рублей 12 копеек. Эти данные говорят в пользу подопытных валухов, которые содержались в оптимальных условиях до годовалого возраста, так как они дали на 6 рублей прибыли больше, чем валухи, находившиеся на круглогодичном пастбищном содержании без подкормки.

Из вышеприведенных данных видно, что главная причина низкой шерстной и мясной продуктивности овец породы казахский архаромеринос состоит в том, что овцам этой породы еще не созданы соответствующие условия для нормального развития плода в утробный период и ягнят в постэмбриональный период — до годовалого возраста. Эти периоды являются критическими моментами в онтогенезе в смысле выявления максимальной продуктивности того или иного животного в более раннем возрасте.

Вышеперечисленные данные говорят о том, что по показателям убойного выхода, сортового и морфологического состава туш, а также по результатам гистологических и химических исследований и по экономической оценке наиболее выгодным является убой валухов в более молодом возрасте при соответствующем кормлении в критические периоды интенсивного развития животных в онтогенезе.

ВЫВОДЫ

1. При подкормке маток во второй половине суягности у архаромериносов ягнята рождаются крупными и обладают хорошей скороспелостью. Большая скорость роста наблюдается до 4,5-месячного возраста и особенно — в первые два месяца жизни ягнят.

2. Значительное замедление роста, несмотря на подкормку ягнят, наблюдается с 4,5 до 14-месячного возраста, т. е. до второго летнего нагула. Следовательно, подкормка растущего молодняка до годовалого возраста является крайне необходимым мероприятием.

3. С переходом на высокогорные пастбища в осенний период (август, сентябрь, октябрь) валухи быстро увеличивают живой вес, то-есть они обладают хорошей нагульной способностью за счет большой подвижности и избирательной способности к поеданию на горных пастбищах кормовых трав.

4. У подопытных валухов промеры ширины, глубины, обхвата груди, косой длины туловища и индексы массивности и растянутости с возрастом увеличиваются, а индексы высоконогости и костистости уменьшаются. Некоторое увеличение индекса высоконогости и снижение индекса массивности, растянутости у взрослых валухов, находившихся на круглогодичном пастбищном содержании, можно отнести к проявлению недоразвитости, возникшей в результате недокорма животных в молодом возрасте.

5. Скороспелость и мясные формы ягнят должны явиться важными селекционными признаками отбора для дальнейшего увеличения мясной продуктивности архаромериносов путем создания соответствующих кормовых условий.

6. Валухи различных сроков убоя показали различную мясную продуктивность в зависимости от продолжительности нагула. Валухи, сданные в сентябре, не все достигли высшей упитанности, тогда как валухи октябрьского и ноябрьского убоя почти все имели высшую упитанность. Отсюда следует, что сдавать валухов на мясо в сентябре следует не по-отарно, а выборочно.

7. Валухи 4,5-месячного возраста при убое имели больший убойный вес и убойный выход, чем ягнята, отбитые в 5,5-месячном возрасте. Это указывает на отрицательную сторону поздней отбивки ягнят от матерей.

8. У взрослых валухов в зависимости от возраста и продолжительности нагула живой вес и вес туши увеличиваются в основном за счет накопления жировой ткани.

9. Подопытные валухи в возрасте 20 месяцев имели высокие убойные показатели, по которым они превосходили 2,5 и 3,5-летних валухов, содержавшихся в обычных хозяйственных условиях, без подкормки до годовалого возраста.

10. Овцематки 5—6 окотов или 7—8-летнего возраста при месячном нагуле после отбивки ягнят имели хорошие убойные показатели, а в последующих возрастах мясная их продуктивность, по-видимому, резко снижается.

11. Соотношение отрубов мяса в тушах изменяется в зависимости от пола, возраста, упитанности и от продолжительности нагула. Наиболее высокие выходы мяса первого сорта дают 4,5 и 20-месячные валухи и валухи с большим сроком нагула. Из отрубов первого сорта большей относительный выход имеет отруб задней части — наиболее ценной части туши.

12. С увеличением возраста у животных содержание мякоти в тушах увеличивается, а костей — относительно уменьшается. Относительный выход мякотной части из туш валу-

хов казахского архаромериноса превосходит стандарты, установленные для баранины жирной упитанности; из отрубов первого сорта больше мякоти содержит задняя часть. Это говорит о хороших мясных качествах животных породы казахский архаромеринос.

13. Диаметр мышечных волокон изменяется в зависимости от возраста, упитанности, величины животного и от характера выполняемой мышцами функции. Наиболее мелковолокнистое мясо оказалось у валухов в возрасте 4,5-месяцев, а также 1,5 и 2,5 лет.

14. Содержание жира в тушах с увеличением возраста и упитанности животных повышается, а влаги — уменьшается. Содержание белка имеет прямую зависимость от индивидуальных особенностей и упитанности животного, а влияния возраста на этот показатель не обнаружено. В отношении изменения зольности мяса в связи с возрастом и упитанностью установить какие-либо закономерности не удалось. По калорийности мясо архаромериносов вышесредней упитанности превосходит требования, предъявляемые к баранине высшей категории (2700 к. кал.).

15. По показателям качества жиров лучшим является подкожный и межмышечный жир, несколько хуже — околочечный и внутренний. При сравнении с жирами других пород овец, жир казахских архаромериносов имеет более низкую температуру плавления, застывания и высокое iodное число, что говорит о большом содержании в жире легкоплавких кислот олеинового ряда.

16. Для получения высококачественной и дешевой баранины наиболее выгодными оказались валухи 4,5 и 20-месячного возраста. Следовательно, при создании соответствующих условий можно планировать в будущем массовый убой ягнят после отбивки их от матерей при высоком проценте маток в структуре стада. Продолжающееся увеличение живого веса, выходов мяса и сала у валухов в период второго года жизни оправдывает передержку их до 1,5-летнего возраста, особенно в мясо-шерстном овцеводстве для получения высоких настригов шерсти.

ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ
СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ

1. Сейджанов Е. М. К вопросу о возрастных изменениях мясной продуктивности овец казахский архаромеринос. «Вестник сельскохозяйственной науки» МСХ КазССР, вып. 3, 1963 г. Алма-Ата.
2. Исенжулов А., Сейджанов Е. М. Мясоное качество овец породы казахский архаромеринос. Тр. Казахского научно-исследовательского института животноводства МСХ КазССР, том VI, 1963. Алма-Ата.
3. Сейджанов Е. М. Изменчивость мясности у овец породы казахский архаромеринос с возрастом и условиями содержания. «Известия Академии Наук Казахской ССР». Серия биологических наук, вып. 3. 1964.
4. Сейджанов Е. М. Возрастные изменения живого веса и экстерьера овец породы казахский архаромеринос. «Вестник сельхоз. науки» МСХ КазССР, вып. 8, 1965.

Сдано в набор 5/VIII-1965 г. Подписано к печати 6/VIII-1965 г. УГ07327.

Формат бумаги $60 \times 90^{1/16}$. Объем 1,5 печ. листа. Тираж 200 экз.

г. Алма-Ата. Типография № 2 Главполиграфпрома Государственного
комитета Совета Министров Казахской ССР по печати.
Заказ № 840.