

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МОСКОВСКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ
ИНСТИТУТ ПАТОЛОГИИ, ФАРМОКОЛОГИИ И ТЕРАПИИ

А.И. Ерохин, В.И. Котарев, С.А. Ерохин, Ю.А. Юлдашбаев

ОВЦЕВОДСТВО

Учебник

Под редакцией профессора **А.И. Ерохина**

2-е издание, переработанное и дополненное

*Рекомендовано Научно-методическим советом
при Федеральном учебно-методическом объединении по укрупненной группе
специальностей и направлений подготовки высшего и среднего образования
«Ветеринария и зоотехния» в качестве учебника для студентов
высшего профессионального образования, обучающихся
по направлению подготовки «Зоотехния»*

Москва – 2024

УДК 636.3.033/035
ББК 46.6я73
О349

Ерохин А.И., Котарев В.И., Ерохин С.А., Юлдашбаев Ю.А.

О349 Овцеводство: учебник / Под ред. профессора А.И. Ерохина. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МЭСХ, 2024. – 510 с.
ISBN 978-5-6051332-7-8

В учебнике рассмотрены: состояние и тенденции развития овцеводства в мире; продуктивно-биологические особенности овец разного направления продуктивности; характеристика разных видов овцеводческой продукции; основные положения селекции и разведения овец; технологии воспроизводства, кормления и содержания животных; нормативная база оценки овец разных пород, шерсти, баранины и другой продукции отрасли.

Уделено внимание актуальным вопросам интенсификации отрасли с учетом современных достижений науки и практики.

Для преподавателей и студентов сельскохозяйственных вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния».

Рецензенты:

Шуваригов А.С. – доктор с.-х. наук, профессор;

Двалишвили Г.В. – доктор с.-х. наук, профессор (ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста).

УДК 636.3.033/035
ББК 46.6я73

ISBN 978-5-6051332-7-8

© А.И. Ерохин, В.И. Котарев,
С.А. Ерохин, Ю.А. Юлдашбаев, 2024

ПРЕДИСЛОВИЕ

Со времени выхода в свет учебника «Овцеводство» (под редакцией профессора А.И. Ерохина. – Воронеж: Изд-во ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ имени императора Петра I, 2014) прошло 10 лет. За этот период численность овец восстанавливается, породный генофонд овец России обогатился новыми породами. В реестр селекционных достижений включено 6 новых пород овец: 5 тонкорунные (черноземельский меринос, джалгинский меринос, российский мясной меринос, артлухский меринос и сарпинская тонкорунная порода) и одна грубошерстная (ка-тумская мясная порода).

За последние 10 лет принят ряд новых нормативных документов, относящихся к овцеводству: приказом МСХ РФ от 16 июня 2015 г. № 252 утвержден порядок и условия проведения бонитировки племенных овец полугрубошерстных пород; приказом МСХ РФ от 2 декабря 2016 г. № 540 утвержден порядок и условия проведения бонитировки племенных овец романовской породы; в 2020 г. разработаны методические рекомендации по порядку и условиям проведения бонитировки племенных овец пород мясного направления продуктивности; приказом МСХ РФ от 21 декабря 2021 г. № 860 утвержден порядок и условия проведения бонитировки племенных овец тонкорунных пород, полутонкорунных пород и пород мясного направления продуктивности (документ вступил в силу с 01.09.2022).

В учебнике дана характеристика продуктивных и биологических особенностей пород овец разного направления продуктивности, разводимых в Российской Федерации.

С учетом породной специфики рассмотрены: методы племенной работы и разведения, бонитировки животных; производства шерсти, баранины, овечьего молока, каракуля; интенсификации воспроизводства овец путем повышения оплодотворяемости, плодовитости и частоты ягнений; системы кормления, содержания овец и др.

Большой производственный и экспериментальный материал, изложенный в работе, дан в увязке с достижениями в области зоотехнической науки и практики, включая обширные собственные исследования авторов, которые выполнены ими на протяжении многих лет работы с овцами многих пород в России и в странах СНГ.

Учебник соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ по направлению подготовки 111100 Зоотехния всеми образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями), имеющими государственную аккредитацию, на территории Российской Федерации.

ВВЕДЕНИЕ

Овцеводство – важная подотрасль животноводства России. В отличие от многих других сельскохозяйственных животных овцы дают самое большое количество разнообразной продукции: шерсть различного назначения, баранина, жировое сырье, молоко, овчинно-шубно-кожевенное сырье, смушки. Еще более обширен перечень изделий, вырабатываемых из продукции овец: ткани и трикотаж, войлочные и валяльные, шубные, меховые и кожевенные изделия, многочисленные продукты питания. Такое разнообразие продукции и изделий из нее обеспечивается большим числом пород овец (более 40 пород), разводимых на обширной территории России, и широким спектром их специализации: шерстное, шубное, мясное, мясо-сальное, молочное, смушковое и др. У овец каждого из этих направлений продуктивности имеется широкий ареал разведения.

Значение овцеводства не ограничивается получаемой продукцией. Никакой другой вид сельскохозяйственных животных не способен эффективнее овец использовать такие низкопродуктивные угодья, как пустыни и полупустыни, мелкоконтурные участки в лесной и лесостепной зонах, а также различные неудобья: овраги, крутые склоны, предгорные и горные пастбища. При наличии больших площадей подобных угодий овцы обеспечивают повышение эффективности землепользования.

Весьма существенно также то, что овцы в крайне экстремальных природно-климатических регионах мира (многие регионы Африки, Ближнего Востока, Средней Азии и др.), в которых проживает более миллиарда человек, являются основой их жизнеобеспечения. Мясо и молоко овец – основные продукты питания; шерсть, кожевенное сырье – материалы для изготовления национальной одежды и обуви; войлок, шерстяная пряжа – строительный материал для жилья – юрт, палаток и др.; овечий навоз – удобрение и источник тепла для обогрева жилья, приготовления пищи. Все это позволяет жить и сохранять традиции и культуру народов и этносов, проживающих в этих регионах.

По данным ФАО в 2022 г. численность овец в мире составляла 1321,5 млн гол., а в 1990 г. их было 1205,5 млн гол. За период 1990–2022 гг. численность овец в мире увеличилась на 9,6 %.

В ряде стран за указанный период численность овец резко сократилась, а в других не изменилась или увеличилась (табл. В.1).

Так, в 2022 г., по отношению к 1990 г., численность овец сократилась: в Австралии – на 100,1 млн гол. (58,8 %), в Новой Зеландии – на 32,5 млн гол. (56,2 %), в Великобритании – на 10,7 млн гол. (24,4 %), в ЮАР – на 11,3 млн гол. (34,6 %), в Казахстане – на 16,22 млн гол. (45,4 %), в Киргизии – на 4,48 млн гол. (44,8 %).

За этот же период (1990–2022 гг.) во многих странах мира численность овец увеличилась: в Китае – на 82,8 млн гол. (74,5 %), в Индии – на 26,6 млн гол. (54,6 %), в Судане – на 20,6 млн гол. (99,5 %), в Туркменистане – на 8,78 млн гол. (159,6 %), в Узбекистане – на 10,74 млн гол. (116,7 %), в Азербайджане – на 1,77 млн гол. (32,8 %).

Численность овец в странах мира с развитым овцеводством и СНГ, млн гол.

Страна	Год							Отношение 2022/1990, %
	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2022	
Австралия	170,3	118,5	68,1	70,9	63,5	68,0	70,2	41,2
Китай	111,2	131,1	145,3	162,2	173,1	186,4	194,0	174,5
Новая Зеландия	57,8	42,3	32,6	29,1	26,0	25,7	25,3	43,8
Индия	48,7	59,4	67,7	66,7	75,7	74,8	75,3	154,6
Иран	44,6	53,9	47,6	44,7	46,6	53,9	55,6	124,7
Великобритания	43,8	42,3	31,1	33,3	32,7	32,9	33,1	75,6
Турция	43,6	30,2	21,8	31,1	42,1	45,2	44,7	102,5
ЮАР	32,7	28,5	24,5	23,9	21,6	21,5	21,4	65,4
Пакистан	25,7	24,1	27,7	29,4	31,2	31,6	32,0	124,5
Судан	20,7	46,1	–	40,2	40,9	41,0	41,3	199,5
В странах мира	1205,5	1065,6	1098,2	1181,5	1272,6	1301,6	1321,5	109,6
Россия	58,2*	12,6	19,8	22,6	20,6	19,8	19,1	32,8**
Украина	8,4*	1,06	1,20	0,79	0,66	0,62	0,61	7,3**
Казахстан	35,7*	8,72	14,66	15,69	17,75	18,59	19,48	54,6**
Кыргызстан	10,0*	3,26	4,09	5,06	5,51	5,54	5,52	55,2**
Азербайджан	5,4*	5,28	7,87	8,02	7,48	7,31	7,17	132,8**
Таджикистан	3,3*	1,47	2,62	3,36	3,82	4,05	4,17	126,4**
Узбекистан	9,2*	7,76	12,08	15,20	18,83	19,33	19,94	216,7**
Туркменистан	5,5*	7,50	13,60	14,01	14,06	14,16	14,28	259,6**
В странах СНГ	137,2*	49,97	77,90	86,92	88,71	89,40	90,27	65,8**

* – данные за 1991 г.; ** – отношение 2022 г. к 1991 г., %.

В чем причина того, что в последнее время в одних странах мира численность овец увеличивается, а в других – снижается? Более того, на территории ряда стран, например, в России, в одних регионах численность овец снижается (Алтайский край, Забайкалье, Поволжье и др.), а в других (Дагестан, Карачаево-Черкессия, Тыва) – увеличивается.

На наш взгляд, этот процесс обусловлен разным направлением продуктивности овец.

Сокращение численности овец в указанный период в основном имело место в странах с высоким удельным весом в отрасли тонкорунных и полутонкорунных овец. При снижении поголовья тонкорунных и полутонкорунных овец численность грубошерстных и полугрубошерстных овец увеличивается.

Об этом свидетельствует приведенный статистический материал ФАО (табл. В.1), а также динамика численности овец разного направления продуктивности в сельскохозяйственных организациях РФ за период 2000–2022 гг. (табл. В.2).

За период 2000–2022 гг. численность тонкорунных и полутонкорунных овец в сельхозорганизациях РФ сократилась на 54,6 и 77,1 %, а грубошерстных и неидентифицированных (в основном помесных) увеличилась в 4,3 и в 4,1 раза.

**Численность овец разного направления продуктивности в с.-х. организациях РФ
на конец года, тыс. гол.**

Породы овец	Год						Отношение 2022/2000, %
	2000	2010	2015	2018	2020	2022	
Тонкорунные	3619,3	2598,0	2339,5	2122,3	1664,2	1643,2	45,4
Полутонкорунные	590,4	314,8	223,8	201,5	155,7	135,1	22,9
Полугрубошерстные	–	33,2	23,1	29,5	45,0	34,1	–
Грубошерстные	241,9	1118,6	1340,4	1040,7	1064,5	1038,4	429,3
Неидентифицированные	45,9	184,0	206,6	168,2	177,9	189,8	413,5
Всего	4497,5	4248,6	4133,4	3562,2	3107,3	3040,6	67,6

С разнонаправленной динамикой численности овец разного направления продуктивности связаны изменения в производстве продукции: тонкой и грубой шерсти, баранины, молока, о чем будет сказано ниже.

Глава 1

ПРОИСХОЖДЕНИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОВЕЦ

1.1. Происхождение овец

Домашние овцы относятся к классу млекопитающих (Mammalia), отряду парнокопытных (Artiodactyla), подотряду жвачных (Ruminanta), семейству полорогих (Cavicornia), роду овец (Ovis), виду дикая овца (Ovis ammon L), подвиду домашняя овца (Ovis ammon aries).

Овцы одомашнены очень давно – за 6...8 тыс. лет до нашей эры. Давность приручения, обилие диких форм, которые могли участвовать в образовании домашних овец, резкое отличие домашних овец от диких форм и большое разнообразие современных пород по многим морфологическим признакам делают изучение происхождения овец весьма затруднительным. Поэтому высказывались разные точки зрения как по вопросу родоначальников домашних овец, так и по вероятным центрам их одомашнивания – был один или несколько центров доместикации овец.

Большинство ученых (Л. Адамец, Е.А. Богданов, П.Н. Кулешов, М.Ф. Иванов, С.Н. Боголюбский и др.) считали, что прародителями домашних овец были муфлон, аркар или уриал, аргали или архар, а доместикация имела место в различных районах планеты – Передней и Малой Азии, Южной Европе, Северной Африке, Средней и Центральной Азии.

Муфлон европейский (Ovis musimon) и *азиатский* (Ovis orientalis) наиболее мелкая форма диких овец, обитает на островах Средиземного моря – Корсике, Сардинии, в Турции, Иране. Муфлоны легко спариваются с домашними овцами и дают при этом плодовитое потомство (рис. 1.1).

Аркар (Ovis arcar, ovis vignei) более крупное, чем муфлон животное. Обитает в горах Казахстана, Средней Азии и Афганистана, а также в Закаспийских степях, на Усть-Урте (рис. 1.2).

Аргали (Ovis ammon, Ovis argali Pallas) обитает в горах Южного Алтая, Гималаев, Тянь-Шаня, Памира. Это крупное животное с мощными рогами, образующими вторую спираль. Бараны весят до 180 кг (рис. 1.3).

В зависимости от места обитания имеется несколько разновидностей как аркаров, так и аргали.

Считалось, что от муфлонов произошли короткохвостые овцы типа северных короткохвостых, от аркаров – жирнохвостые и длиннотощехвостые породы, включая тонкорунные, от аргали – современные курдючные овцы.

С.Н. Боголюбский (1963, 1972) отмечал, что муфлоны, аркары и аргали – представляют собой один вид диких прародителей домашних овец.

В результате цитогенетических исследований (Н.Н. Воронцов, К.В. Коробичина, Г.Ф. Надлер и др., 1972, В.Н. Орлов, 1978) установлено, что дикие бараны

имеют три кариотипа: 54-хромосомный – у муфлона, 56-хромосомный – у аргали или архара и 58-хромосомный – у аркара или уриала. Изучение кариотипа диких баранов изменило представление о том, что существует единый политипический вид диких баранов. Фактически имеется, по крайней мере, три вида диких баранов: 54-хромосомные муфлоны. 56-хромосомные аргали и 58-хромосомные аркары.



Рис. 1.1. Муфлон



Рис. 1.2. Архар

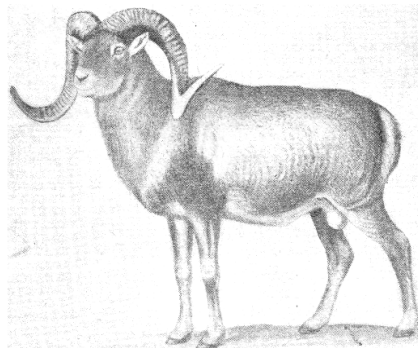


Рис. 1.3. Аргали

Цитогенетические исследования обусловили поиск предков одомашненных животных, в том числе и овец, среди видов и разновидностей с идентичным кариотипом.

При изучении хромосомного набора у домашних пород овец получены данные, свидетельствующие о том, что все изученные породы овец Европы и Азии, включая Японию, имеют совершенно одинаковое количество хромосом ($2n = 54$) и кариотип домашней овцы совершенно идентичен кариотипу муфлона. Помимо количественного равенства хромосом, у муфлона и домашней овцы отмечено и полное совпадение количества одноплечих (acrocentric) и двухплечих (metacentric) хромосом (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Кариотипы различных видов диких и домашних овец

Вид	Кариотип		
	Число хромосом $2n$	Число метацентриков	Число плеч
Муфлон (европейский и азиатский)	54	6	60
Аргали или архар	56	4	60
Архар или уриал	58	2	60
Канадский баран	54	6	60
Домашние овцы (все породы)	54	6	60

Поэтому в настоящее время единственным предком домашних овец считают *европейского* и *азиатского* муфлона, а центром домостикации овец – зону их распространения (Переднюю Азию и Средиземноморье), что подтверждено и археологическими данными. Другие виды диких овец – аркары, аргали очевидно должны быть исключены из непосредственных родоначальников домашних овец.

Овцеводство Центральной и Средней Азии, вероятно, развивалось на основе проникновения туда из Южной Европы и Западной Азии уже одомашненных овец. Это положение выдвигается в связи с тем, что очаги происхождения домашних животных в значительной мере определяются зоогеографическими ареалами обитания их диких предков, имеющих идентичный кариотип.

Видимо не случайно то, что исходный ареал распространения цитологически подтвержденных предков – первичные генные центры домашних животных – совпадают с первичными генными центрами культурных растений.

1.2. Биологические особенности овец

Биологические особенности – это комплекс морфофизиологических свойств, определяющих характерную продуктивность и особенности реакции организма на условия окружающей среды. Чтобы полнее реализовать генетический потенциал продуктивности животных, необходимо с учетом этих особенностей их кормить, содержать, эксплуатировать.

Важная особенность домашних овец – большая пластичность и огромный потенциал адаптивности к различным условиям. Благодаря пластичности, изменчивости и хорошим адаптивным способностям оказалось возможным вывести многочисленные породы овец, разводить их в различных экологических условиях – в зоне пустынь, высокогорий, степей и др.

Овцы хорошо приспособлены к пастбищному содержанию. Из 800 видов растений, потребляемых животными, овцы используют более 520, крупный рогатый скот – 460, лошади – 416. Овцы поедают 46 видов полыней из 91, лошади – 39, коровы – 24. Из 181 вида солянок овцами поедается 132, лошадьми – 48, коровами – 39. Овцы подвижны и выносливы, могут делать большие переходы и использовать растительность степных, пустынных, полупустынных, горных и высокогорных пастбищ. Объясняется это не только физиологическими, но и анатомическими особенностями животных: у них клинообразно заостренная лицевая часть головы, острые косо поставленные зубы и тонкие подвижные губы, поэтому они могут поедать низкорослую, изреженную растительность и даже на скудных пастбищах находить себе корм, могут тщательно выбрать колоски, отдельные зерна и травинки на жнивье.

Овцы не только хорошо используют все типы пастбищ, но и неприхотливы к качеству пастбищ, поедают наибольшее количество растений, включая горькие, сильно пахнущие, колючие травы, многие из которых – сорняки. Это их свойство имеет большую практическую ценность, так как повышает эффективность использования земли и особенно тех угодий, которые непригодны под посевы сельскохозяйственных культур или для пастбы других видов сельскохозяйственных животных.

Пастбищное содержание овец должно применяться везде, где для этого имеются условия. Овцы могут использовать пастбища круглый год, даже зимой, когда морозы достигают 40 °С (Забайкалье, Бурятия, Алтай, Тыва).

Пищеварительный аппарат овец хорошо приспособлен к перевариванию грубых кормов и хорошему усвоению питательных веществ. Эта особенность обусловлена тем, что длина кишечника овец примерно в 30 раз больше длины туловища, тогда как у крупного рогатого скота – больше только в 20...22 раза, у свиней – в 12 раз, у лошадей – в 15 раз, что характеризует овец как пастбищных животных с высокой способностью к нагулу. Особую значимость в этом отношении имеет желудок, который состоит из четырех отделов: рубца, сетки, книжки, сычуга. Желудочные железы, выделяющие желудочный сок, имеет только сычуг. По этой причине рубец, сетка и книжка, не имеющие железистой ткани, получили название преджелудков, а сычуг – собственно желудок.

Преджелудки играют важную роль в переваривании питательных веществ корма, особенно грубого, расщепление которого в рубце происходит под действием ферментов, бактерий и простейших, в огромном количестве населяющих его содержимое, а также под действием ферментов самих кормов.

В рубце расщепляется до 95 % сахаров и крахмала и до 50 % переваримой клетчатки корма. Оставшаяся часть потребленной клетчатки переходит в нижеследующие отделы пищеварительного тракта, где продолжается ее переваривание.

При микробиальном расщеплении углеводов в рубце образуются летучие жирные кислоты (ЛЖК), в основном, уксусная, а также пропионовая и масляная, которые могут покрывать до 40 % общей потребности этих жвачных в энергии.

Особенность переваривания азотистых веществ в пищеварительном тракте овец в том, что в рубце протеин корма расщепляется микроорганизмами до пептидов, аминокислот и аммиака, из которых синтезируется бактериальный белок высокой биологической ценности.

В процесс синтеза включается и аммиак небелковых азотистых соединений (карбамид, аммонийные соли и др.). Считается, что микроорганизмы рубца обеспечивают до 30 % потребности жвачных животных в протеине. Особый интерес представляет содержание в бактериальном белке серосодержащих аминокислот цистина и метионина.

В рубце благодаря жизнедеятельности микроорганизмов синтезируются витамины группы В, а также жирорастворимый витамин К. Поэтому в кормах для взрослых животных эти витамины могут отсутствовать, но их предшественники, например, кобальт, необходим для синтеза витамина В₁₂.

В отличие от крупного рогатого скота овцы резервируют в жировой ткани витамин А, а не каротин, чем объясняется белый цвет бараньего сала и желтая пигментация говяжьего жира.

В экстремальных условиях во время перебоев в кормлении и поении овцы многих пород расходуют жир, отложенный в благоприятные в кормовом отношении периоды в теле, на хвосте, в курдюке. Эта ценная биологическая особенность помогает овцам преодолевать критические ситуации, особенно в зимний пастбищный период, когда выпадает много снега и т. д. Большое количество жира вдоль хвостовых позвонков и особенно в курдюке способны откладывать

жирнохвостые и курдючные овцы. Это свойство выработалось у них в связи с разведением в течение длительного времени в суровых природных условиях полупустынь и пустынь. В этих районах овцеводство было крайне экстенсивным – кочевым, реже полукочевым, и животные часто испытывали острый недостаток в кормах и воде, особенно в период летнего выгорания пастбищ, а зимой – при гололедице и снежных заносах. Не получая в такое критическое время подкормки, овцы частично компенсируют недостаток в кормах и воде за счет имеющихся у них жировых отложений.

Скудная растительность, недостаток воды, континентальный климат с резкими колебаниями температуры и влажности не только по сезонам года, но и в пределах суток, иногда значительная пересеченность местности, круглогодичное пастбищное содержание и необходимость перегона животных на сотни километров сильно затрудняют развитие в таких районах других отраслей животноводства, кроме овцеводства. К ним относятся многие районы Северного Кавказа, Алтая, Нижнего Поволжья, Забайкалья, Республик Бурятия и Тывы, где овец на пастбищах содержат почти круглый год.

Хорошей приспособленности овец к холоду и жаре в значительной степени способствует их шерстный покров. В холодное время года он надежно защищает организм от низких температур и порывов ветра, а в жаркий период – от чрезмерного перегрева и ожогов кожи, выполняя роль теплозащитной оболочки. При этом животные сами регулируют свое состояние по отношению к температуре окружающей среды, сбрасывая шерстный покров (линька) с наступлением тепла. Такой процесс особенно развит у грубошерстных животных.

Несмотря на высокую приспособленность к самым различным условиям среды, овцы плохо переносят повышенную влажность и сквозняки в помещениях, сырые пастбища, высокую температуру окружающей среды. Например, для романовских овец предпочтительнее умеренный климат Нечерноземья, чем южных степных районов, а каракульская порода овец наиболее ценную продукцию дает в условиях пустынь и полупустынь. Мериносы хорошо себя чувствуют в зоне сухих степей, а английским мясным овцам необходим умеренный, влажный климат и обильное кормление. Знание этих биологических особенностей животных разных пород необходимо для эффективного их разведения. Большое разнообразие пород овец позволяет выбрать для каждой экологической зоны те из них, которые наиболее полно отвечают местным условиям.

Овцеводство хорошо сочетается с любой другой отраслью, что имеет важное значение для эффективного использования земли, кормов, помещений.

Овцы характеризуются высокой хозяйственной скороспелостью, которая проявляется в производстве полноценной продукции в раннем возрасте. Так, баранину, овчины можно получать от животных в возрасте 6...8 мес., поярковую шерсть – в 5 мес., а смушки – в 1...3-дневном возрасте.

В практическом отношении ценной биологической особенностью овец является ранняя половая зрелость животных. В 5...6-месячном возрасте они могут быть

плодотворно осеменены. Однако ранняя случка задерживает рост и развитие организма, поэтому в первую случку ярок можно пускать в возрасте 8...10 мес., при условии, что их живая масса составляет 75...80 % от массы взрослых маток. В других случаях ярки в первую случку рекомендуется пускать в возрасте 12...18 мес.

Плодовитость овец большинства пород составляет 120...150 %, а романовских – 250...300 %. Высокая скороспелость в сочетании с высокой плодовитостью могут обеспечить быстрый оборот вложенных в отрасль средств.

Для овец многих пород характерна сезонность в размножении – половая охота обычно проявляется осенью (сентябрь–ноябрь). Исключение составляют овцы романовской породы, финский ландрас, у которых утрачена сезонность в проявлении половой охоты. Возможность осеменения овец в любое время года, в любой сезон имеет важное хозяйственно-экономическое значение: можно получать три ягнения в два года, а от части маток – два ягнения за год.

Период между очередными охотами – половой цикл – у овец в среднем 16...17 сут.

Продолжительность беременности маток в среднем 5 мес., период подсоса обычно 3...4 мес., а когда маток используют для более интенсивного воспроизводства или для дойки, этот период сокращают до 45...60 дней.

Вымя у овец хорошо развито, обычно с двумя сосками, но встречаются животные и с большим числом сосков. Отмечено, что такие матки более молочные.

От овец получают разнообразную продукцию – баранину, сало, молоко, шерсть, шубные и меховые овчины, смушки.

Овцы могут жить 10...12 лет и дольше, но хозяйственное использование их обычно продолжается в течение 6...8 лет, после чего они выбраковываются, так как в этом возрасте наступает резкое ослабление зубной системы, выпадение зубов, что ведет к ухудшению использования пастбищных и других кормов.

У овец хорошо развит инстинкт стадности, в связи с чем их содержат группами (отарами). Они пугливы, поэтому нежелательны частые осмотры, обработки, взвешивания животных.

1.3. Некоторые физиологические параметры здоровых овец

Масса плода 2,5...6,5 кг или 7...8 % от массы матери (исключение составляют романовские овцы, у которых этот показатель достигает 18...20 %). В первые два дня жизни живая масса новорожденных не изменяется.

Рост скороспелых животных оканчивается в 2-летнем, а позднеспелых – в 3-летнем возрасте. Половое созревание – 7...8 мес., время первой случки – 12...18 мес.

Температура тела молодняка и взрослых животных – 38,5...40,5 °С.

Число дыханий в минуту (в состоянии покоя): у молодняка – 15...20, у взрослых – 12...15, у старых животных – 9...12.

Число ударов пульса в минуту (в состоянии покоя): у молодняка до 1-го года – 80...120, в годичном возрасте – 85...95, у взрослых овец – 70...90, у баранов – 60...80.

Количество крови в организме составляет $1/12 \dots 1/13$ массы тела. В крови содержится около 68 % плазмы и 32 % форменных элементов. В 1 мм^3 форменных элементов насчитывается 7...11 млн эритроцитов и 6...12 тыс. лейкоцитов.

Жвачка начинается через 20...45 мин после принятия корма. Для пережевывания одной жвачки делается 40...60 жевательных движений.

Емкость пищеварительных органов, л: рубца – 15...20, книжки – около 5, сетки – 1,5...3,5, кишечника – около 10.

Время прохождения пищи через желудочно-кишечный тракт, ч: через рубец – 4...5; через тонкий кишечник – 1...2; через весь кишечный канал 14...19.

Из организма взрослых овец выделяется в сутки 1...3 кг кала, 0,5...1,5 кг мочи, 300...400 г желчи, 6...12 л слюны, в том числе $2/3$ на потребление корма и жвачку, $1/3$ – на секрецию в состоянии покоя.

Глава 2

КОНСТИТУЦИЯ, ЭКСТЕРЬЕР, ИНТЕРЬЕР ОВЕЦ

2.1. Конституция

Конституция овец, как и других сельскохозяйственных животных – это совокупность наиболее важных морфофизиологических особенностей животного, обуславливающих внешний вид, продуктивность и норму реакции организма на воздействия внешней среды. Конституция формируется в процессе индивидуального развития организма на основе взаимодействия генотипа и условий кормления и содержания животного.

В основе учения о конституции лежит открытый Ж. Кювье и развитый Ч. Дарвиным закон соотносительной изменчивости, в силу которого между различными органами и тканями животного имеется морфофункциональная зависимость. Поэтому, например, овцы разного направления продуктивности существенно различаются между собой по экстерьеру, развитию и функциям внутренних органов и тканей, что в совокупности составляет конституциональные особенности животных.

П.Н. Кулешов приводит следующие различия в соотношении массы отдельных частей тела, а также внутренних органов и тканей у шерстной, мясной и молочной овцы (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Соотношение массы отдельных частей тела, органов и тканей у овец
разного направления продуктивности, %

Показатель	Направление продуктивности		
	Шерстное	Мясное	Молочное
Туша и внутренний жир	41,5	59,6	36,0
Мышечная ткань	20,0	43,7	25,0
Кости и голова	15,0	8,7	12,0
Кожа сырая	12,9	6,2	7,0
Все внутренности	37,0	18,6	50,6

Схематически эти различия представлены им на рис. 2.1.

У шерстных овец по сравнению с овцами других направлений продуктивности тяжелее кожа и костяк, а мышечная ткань и подкожная клетчатка развиты значительно слабее. Пищеварительные органы наибольшего развития достигают у овец молочного направления, наименьшего – у мясных, а шерстные овцы занимают промежуточное положение. Исходя из приведенных данных и наблюдений над вариациями конституциональных особенностей овец разных пород, а также отдельных индивидуумов, П.Н. Кулешов распределил всех овец по конституции на четыре типа: грубый, нежный, плотный и рыхлый.

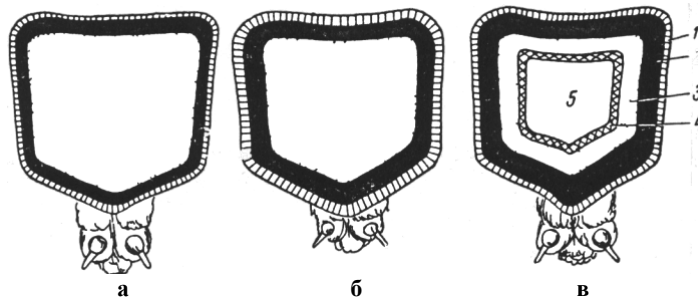


Рис. 2.1. Схематическое изображение типов конституции овец (по П.Н. Кулешову): а – молочная овца; б – мериносая; в – мясная овца; 1 – кожа; 2 – подкожная клетчатка; 3 – мышечная ткань; 4 – костная ткань; 5 – пищеварительные органы

М.Ф. Иванов для животных всех направлений продуктивности подчеркивал важность крепкой конституции, которую он выделил в самостоятельный тип, подчеркнув, что этот тип характерен для животных, наиболее желательных для разведения.

В практической работе используют классификацию конституциональных типов, предложенных П.Н. Кулешовым и М.Ф. Ивановым, по которой животных делят на крепкий, грубый, нежный, плотный (или сухой) и рыхлый (или сырой) типы конституции.

Крепкая конституция – животные хорошо сочетают желательную для породы продуктивность с высокими показателями воспроизводства, оплаты корма продукцией, устойчивости против заболеваний.

Костяк у овец крепкий, кости конечностей и головы умеренной толщины, голова по отношению к туловищу средней величины, кожа плотная. Шерсть в пределах средней тонины, свойственной данной породе, оброслость брюха хорошая, качество шерсти высокое. Животные крепкой конституции имеют обычно высокую продуктивность.

Грубая конституция. У овец сильно развиты кости, особенно черепа и конечностей. У многих пород отмечается сильная горбоносость. Животные грубой конституции часто крупные и массивные, нередко негармоничного сложения. Кожа у них толстая и грубая на ощупь. Шерсть соответствует крайним, наиболее грубым ее типам в пределах породы. Конечности и брюхо часто плохо обросшие рунной шерстью. Шерсть в руне не уравненная, а у грубошерстных овец с большим количеством мертвого волоса. Оплата корма продукцией (шерсть, мясо, овчина) пониженная. Продукция среднего или низкого качества. В отношении здоровья и жизнеспособности эти овцы не уступают овцам крепкой конституции, а в ряде случаев даже превосходят их.

Нежная конституция. Животные этого типа имеют узкую морду, узкую грудь, свислый зад, тонкий костяк и т.д. Они мельче и легче животных крепкого типа. Продуктивность таких овец пониженная, так как шерсть у них более редкая и короткая, оброслость брюха плохая, здоровье более слабое. У маток часто отмечают пониженные воспроизводительные способности.

Плотная (или сухая) конституция. Животные плотной конституции во многом сходны с животными крепкой конституции. У таких овец бывает меньше жировых отложений. Они характеризуются более интенсивным обменом веществ, живым темпераментом, хорошей подвижностью. Костяк у них умеренно развитый, крепкий, кожа плотная, хорошо развиты мышцы, здоровье хорошее. С производственной точки зрения эти животные желательного типа.

Рыхлая (или сырая) конституция. По основным признакам животные противоположны овцам плотной конституции. У них сильно развиты кожа и подкожная клетчатка, что способствует отложению жира. Они имеют флегматичный темперамент. Обмен веществ замедленный. Этот тип конституции чаще всего встречается у животных мясной продуктивности. Животные рыхлой конституции более требовательны к кормам и условиям содержания. Среди них можно встретить овец с низкой плодовитостью, плохой молочностью.

Производственная ценность овец рыхлой конституции различна в зависимости от направления их продуктивности. Так, в мясном овцеводстве животные с уклоном к рыхлой конституции представляют определенную ценность, особенно при откорме. Зная свойство овец рыхлой конституции, необходимо создавать им лучшие условия кормления и содержания, тщательно подходить к решению вопроса об использовании таких овец в новых для них природных и климатических условиях. При производстве племенных овец мясного направления надо выбраковывать из стада животных с резко выраженными отрицательными свойствами рыхлой конституции в виде повышенной подверженности заболеваниям, низкой плодовитости, плохой молочности.

Кроме описанных конституциональных типов овец, существуют и переходные формы. Например, довольно часто бывают овцы с рядом показателей конституции одновременно плотной и грубой, или нежной и плотной, или нежной и рыхлой. Но почти не встречаются овцы с хорошо выраженными признаками конституции крепкой и рыхлой или крепкой и нежной, так как особенности этих типов конституции исключают друг друга. Описанные морфобиологические свойства того или иного конституционального типа в абсолютных выражениях могут быть весьма различны у овец разных пород. Так, у гиссарских овец нежной конституции кости значительно тоньше и слабее, чем у сверстниц грубой и крепкой конституции. Однако эти кости, тонкие для гиссарских овец, являются толстыми и массивными, например, для овец романовской породы, даже грубой конституции. Другими словами, понятие о степени развития отдельных частей тела у овец разных типов конституции довольно относительное и применительно только к конкретным показателям определенной породы.

Характеристика конституциональных особенностей и на их основе определение принадлежности овец к соответствующему типу конституции до настоящего времени осуществляются в производственных условиях по морфологическим показателям (глазомерная оценка по экстерьеру, оценка по промерам и индексам телосложения, по некоторым показателям продуктивности, по характеру шерстно-

го покрова, по соотношению ости и пуха). Конституция животных хотя во многом определяется наследственностью, но она формируется под воздействием факторов внешней среды (кормление, отбор, подбор, природно-климатические условия и др.). Поэтому задача работников овцеводства состоит не только в том, чтобы уметь учитывать конституциональные особенности овец, но главным образом в том, чтобы целенаправленно создавать требуемые конституциональные типы методами кормления, содержания, отбора и подбора животных.

Значение учета конституции животных в селекции. В истории животноводства немало примеров, когда в результате одностороннего отбора и подбора без учета конституциональных особенностей наблюдалось вырождение отдельных пород и целых направлений овцеводства.

В начале XVIII в. в странах Западной Европы, а также в России овцеводы стремились разводить овец, дающих самую тонкую шерсть, которая являлась в то время лучшим и наиболее ценным сырьем для выработки тонких сукон. Этим требованиям наиболее соответствовали мериносовые овцы электорального типа, от которых получали 0,5...1,5 кг грязной шерсти тониной 16 мкм и тоньше. Масса тела овцы составляла около 25 кг. Шерсть электорального мериноса высоко ценилась, но одностороннее увлечение тониной шерсти привело к ослаблению конституции, изнеженности овец, уменьшению их плодовитости и молочности. Они стали восприимчивыми к различным заболеваниям. Целые стада овец гибли от трабера (спинной сухотки). Все это привело к замене овец этого типа более крепкими и продуктивными мериносами – негретти и инфонтадо. Такая же участь постигла мазаевскую породу овец, выведенную в середине XIX в. в южных степях России талантливыми овцеводами братьями П.Д. и Г.Д. Мазаевыми. При создании этих мериносов основное внимание обращалось только на длину и тонину шерсти. В результате одностороннего отбора по этим признакам мазаевские овцы имели крепкую, длинную мериносовую шерсть, которая высоко ценилась, но при этом наступило резкое утонение костяка, ослабление конституции и началось массовое заболевание овец трабером. В результате многие стада мазаевских овец погибли. Для укрепления конституции мазаевских овец П.Н. Кулешов предложил скрещивать их с баранами рамбулье крепкой и даже грубой конституции (бальдебуковского типа). Путем скрещивания овец этих пород были выведены новокавказские мериносы, отличающиеся более крепкой конституцией, средней тониной шерсти и хорошей выносливостью.

В современных условиях, когда повсеместно возникают экологические проблемы, вопрос о конституциональной крепости, выносливости, стрессустойчивости имеет важное значение.

2.2. Экстерьер

Экстерьер – внешние формы телосложения животных, которые являются одним из показателей их конституции, состояния здоровья, характера и уровня продуктивности.

Суждение о связи экстерьера с продуктивностью базируется на законе соотношений (корреляций), в силу которого имеется определенная зависимость между различными тканями и органами животного в их строении и функциях. Эта зависимость бывает прямая и обратная. Например, овцы мясных пород имеют широкое, глубокое туловище на коротких, широко и отвесно поставленных конечностях, шея короткая, толстая, спина и поясница широкие, мясистые, кожа рыхлая с хорошо развитой подкожной клетчаткой, животные, как правило, флегматичные. А овцы шерстного типа по всем этим показателям уклоняются в обратную сторону: они относительно высоконоги, имеют более узкое туловище, плотную кожу, крепкий костяк, живой темперамент.

Экстерьер оценивают по развитию отдельных статей животного, то есть частей тела, по которым судят о телосложении, выраженности породных и продуктивных свойств, конституциональных особенностях.

В практике применяют два основных способа оценки животных по экстерьеру. **Глазомерную оценку** экстерьера проводят по специально разработанным для отдельных пород овец шкалам. Шкалы обычно 100-балльные: каждая статья или группа их оцениваются (с учетом значимости) определенным числом баллов, сумма которых в лучшем варианте должна приближаться к 100. Более объективна по сравнению с глазомерной **оценка экстерьера по промерам** – показателям высоты, длины, ширины и обхвата отдельных частей тела животного. Промеры используют для вычисления индексов телосложения и экстерьерных профилей. Определенное значение при оценке экстерьера имеет фотографирование животных в возрасте бонитировки.

У овец чаще всего оценивают следующие статьи (рис. 2.2).

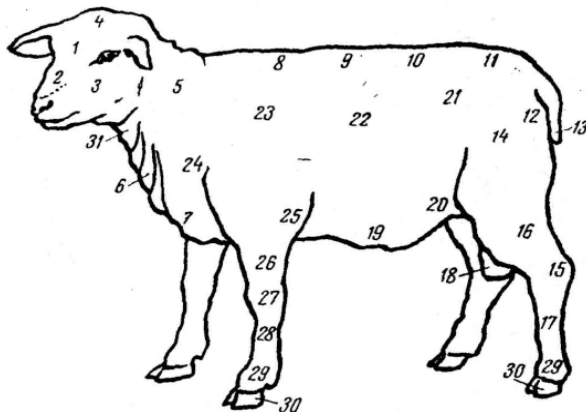


Рис. 2.2. Статьи тела овец:

- 1 – лоб; 2 – переносица; 3 – щека; 4 – затылок; 5 – шея; 6 – складки кожи на шее; 7 – грудь; 8 – холка;
- 9 – спина; 10 – поясница; 11 – крестец; 12 – седалищный бугор; 13 – хвост; 14 – ляжка;
- 15 – скакательный сустав; 16 – голень; 17 – плюсна; 18 – мошонка; 19 – брюхо; 20 – пах;
- 21 – маклоки; 22 – середина бока; 23 – лопатка; 24 – плече-лопаточный бугор; 25 – локоть;
- 26 – предплечье; 27 – запястье; 28 – пасть; 29 – путовый сустав; 30 – копыто; 31 – горло

Голова может характеризовать многие особенности животных. Нормальная голова – имеет отношение ширины к длине, равное $3/8$, что характерно для овец крепкой конституции. У овец грубой конституции голова короткая и широкая, соотношение между шириной и длиной – $4/8$. Голова, удлинённая за счёт лицевых костей, суженная в затылочной части, свидетельствует о нежной конституции, вышеуказанное соотношение при этом составляет $2/8$.

Горбоносость, особенно у баранов, – признак, характеризующий крепость конституции. Нежелательной является так называемая «щучья» голова с вдавленным профилем, подобное строение лицевых костей отмечается у овец нежной конституции.

Хорошо развитые рога у баранов цыгайской, большинства тонкорунных и многих грубошерстных пород – признак хорошо выраженного полового диморфизма и крепкой конституции. Наоборот, недоразвитые рога у баранов этих пород – показатель их конституциональной и половой слабости. Для маток всех пород желательна комолость.

Оброслость головы рунной шерстью, а также цвет кроющего волоса на голове могут характеризовать направление продуктивности, тип, а нередко и породу овец. Если, например, шерстный покров у овцы белый, а кроющий волос на голове (и на конечностях) чёрный или коричневый, то она относится к группе полутонкорунных короткошерстных мясных пород овец (горьковская, латвийская темноголовая, гемпшир и др.), если же кроющий волос белый – это полутонкорунные длинношерстные овцы (куйбышевская, северокавказская, ромни-марш, линкольн и др.).

Тонкорунные овцы различных пород имеют неодинаковую оброслость головы рунной шерстью. Например, у овец южноуральской, прекос, дагестанской горной пород голова покрыта рунной шерстью до линии глаз, а у советского мериноса – часто до кончика морды. Большая оброслость головы рунной шерстью нежелательна, такие животные плохо ориентируются на пастбище, не видят своих ягнят, пугаются.

Уши у овец, их размер, толщина хряща, их положение нередко являются показателем породной принадлежности и конституциональной крепости этих животных. У курдючных, каракульских, аборигенных кавказских овец уши большие и висячие, а у овец пород клан-форест, бордер-лейстер, шевиот – короткие, стоящие торчком. Если уши слабо покрыты шерстью, тонкие, «просвечивающиеся» – это признак конституциональной ослабленности животного.

Зубы – органы ротовой полости, выполняющие работу по схватыванию, перетиранию или измельчению корма. Наряду с этим по их состоянию определяют возраст овец.

У овец 32 зуба, из них восемь резцов на нижней челюсти, и 24 коренных: 12 зубов – на верхней и 12 – на нижней челюсти. Пара резцов, которая размещена в центре, называется зацепами, соседние – внутренними средними, третья пара – наружными средними и четвертая пара – крайками. Возраст овец определяют по смене молочных резцов на постоянные и по стиранию резцов. В возрасте

1...1,5 лет молочные зацепы сменяются на постоянные, которые крупнее, шире и имеют цвет слоновой кости. В возрасте 1,5...2 лет сменяются средние внутренние, в 2,5...3 года – средние наружные, в возрасте 3,5...4 лет – окрайки. В период с 4 до 6 лет происходит заметное стирание резцов, между ними появляются щели (рис. 2.3). Затем резцы начинают выпадать и овец выбраковывают.

Шея состоит из семи шейных позвонков вместе с закрепленной на них мышечной и жировой тканью. У скороспелых мясных пород овец шея короткая. Это объясняется тем, что шейные позвонки быстрее заканчивают рост. У тонкорунных овец шея более длинная, так как позвонки растут дольше. У тонкорунных овец шерстного направления на шее бывает две-три и более складок, шерстно-мясного – одна-две, у овец мясо-шерстного направления складки обычно отсутствуют. Хорошо развитые, низко опускающиеся поперечные складки, расположенные ближе к конечностям, называют фартуком, а продольные – бурдой.



Рис. 2.3. Определение возраста овец по зубам:

- 1 – молочные резцы в возрасте 1...12 мес.; 2 – от 12 до 18 мес. сменилось два молочных резца;
 3 – в возрасте 2 года сменилось четыре резца; 4 – от 2 лет 3 мес. до 2 лет 9 мес. сменилось 6 резцов;
 5 – в 4 года сменились все резцы

Холка образуется остистыми отростками первых 5...7 спинных позвонков, прилегающими к ним верхними концами лопаток и мускулатурой плечевого пояса.

У мясных пород овец холка вследствие хорошо развитого мясного слоя на этих позвонках широкая, находится на одной линии со спиной. У шерстных, а тем более у молочных овец, холка более высокая и узкая, чем у мясных. Очень узкая холка называется острой. Такая холка – признак плохой мясности, ослабленной конституции овец. При оценке овец во время бонитировки холку надо прощупать, так как шерсть и кожа скрывают ее фактическое состояние.

Спина. Ее костной основой является позвоночный столб. Спина должна быть прочной, так как к ней подвешены грудная клетка и брюшная полость с на-

ходящимися в них органами. Для овец всех направлений продуктивности желательна ровная широкая и длинная спина. Эти признаки определяют ее прочность. Узкая и провислая спина является пороком. Если такую спину имеют молодые животные, то это характеризует слабость их телосложения или переразвитость.

Грудная клетка – место расположения таких важных органов, как сердце, легкие, главные кровеносные сосуды. Грудную клетку образуют: сверху – позвоночник, снизу – грудная кость (соколок), с боков – 13...14 ребер, сзади – диафрагма. При ее оценке измеряют глубину, ширину и длину. Для овец всех направлений продуктивности чем объемистее грудь, тем лучше. Узкая и неглубокая грудь – признак слабого здоровья и ослабленной конституции овец.

Широкая грудь особенно важна для мясных пород овец. Для овец шерстного направления наибольшее значение имеют длина, глубина и объем грудной клетки, положительно коррелирующие с емкостью легких. На развитие грудной клетки, ее объем, форму большое влияние оказывают условия содержания овец. При пастбищном содержании овец, особенно в степной и горной зонах, грудная клетка, как правило, хорошо развита, а при стойловом содержании она не получает должного развития (менее объемистая). Узкая, неглубокая грудная клетка свидетельствует о слабой конституции животных.

Поясница. Ее образуют семь поясничных позвонков. Эта часть называется седлом и составляет самую ценную часть бараньей туши. Чем длиннее, ровнее и шире поясница и чем лучше развита на ней мускулатура, тем выше мясная и шерстная продуктивность овцы. Узкую, короткую поясницу чаще всего имеют животные недоразвитые, конституционально ослабленные, с низкой мясной и шерстной продуктивностью.

Зад (круп) образуют тазовые и отчасти бедренные кости, а также крестцовые и частично хвостовые позвонки. Для овец всех пород наиболее желателен длинный, прямой и широкий круп. Тем не менее часто, например, у овец некоторых тонкорунных, романовской и других пород крестец узкий и короткий. В этом случае зад сильно сужен в седалищных костях, в результате чего затрудняется ягнение. Свислый, короткий, узкий и острый (шилозадость) круп – существенные пороки экстерьера. В селекционной работе на устранение этих недостатков надо обращать серьезное внимание.

Конечности характеризуют развитие костяка и крепость конституции овец. О недостаточной крепости конституции свидетельствуют сближенность и искривленность ног, утонченность пясти. Конституционально крепкие, здоровые животные обычно имеют крепкие, хорошо развитые, правильно поставленные конечности. При правильной постановке конечностей (рис. 2.4) соединение линиями точек опоры четырех конечностей образуют правильный прямоугольник. У овец мясных пород он шире, чем у овец других направлений продуктивности. У мясных овец конечности не должны быть длинными, если они сравнительно короткие и толстые – это показатель крепкой конституции и хорошего кормления животных в молодом возрасте. Иксообразная постановка передних и саблистость задних ног

(рис. 2.5, 2.6), высоконоготь – экстерьерно-конституциональные недостатки, которые нежелательны.



Рис. 2.4. Правильная постановка передних ног



Рис. 2.5. Х-образная постановка передних ног



Рис. 2.6. Х-образная постановка и саблистость задних ног

Надо обращать внимание и на крепость копытного рога, необходимо, чтобы он выдерживал длительные перегоны овец на сезонные пастбища и не повреждался при перегоне на большие расстояния.

Хвост. На длине и форме хвоста основана зоологическая классификация овец, по которой они разделяются на короткохвостых, длиннотощехвостых, длинножирнохвостых, короткожирнохвостых и курдючных. Жирный хвост и, особенно курдюк, в которых резервируется запас питательных веществ на сезоны года с неблагоприятными кормовыми условиями, для этих пород овец важный селекционируемый признак.

Вымя – у овец состоит из двух молочных желез и имеет два соска. Объемистое, с хорошо развитыми долями и сосками вымя – важное условие высокой молочности маток.

Половые органы необходимо наиболее внимательно оценивать у баранов. Для этого осматривают и прощупывают мошонку, семенники и препуций. Необходимым условием является наличие обоих семенников. Крипторхи (семенники из брюшной полости или пахового канала не опускаются в мошонку), как однойцовые, так и двуйцовые, выбраковываются. Семенники должны быть одинаковой величины. При различной величине тестикул, наличии опухолей семенников, жидкости в мошонке, серьезных травм, зачервленности препуция бараны подлежат выбраковке.

При бонитировке овец экстерьер характеризуют на основе совокупной глазомерной оценки развития отдельных статей. Максимальная сумма оценки – 5 баллов.

Измерение статей тела и определение живой массы овец. О величине и формах статей тела, а также животных в целом можно судить по промерам, которые вносят объективность в экстерьерную оценку животных. Наиболее часто используют следующие промеры статей тела:

- высота в холке (от высшей точки холки до земли);
- высота в крестце (от высшей точки крестца до земли);
- косая длина туловища (от плече-лопаточного сочленения до заднего выступа седалищного бугра);
- глубина груди (от холки до грудной кости);
- ширина груди в плече-лопаточном сочленении (между левым и правым плече-лопаточными сочленениями);
- ширина в маклоках (между самыми отдаленными точками маклоков);
- обхват груди за лопаткой (обхват груди на расстоянии ладони за лопаткой);
- обхват пясти (обхват в самом тонком месте пясти).

Высоту в холке, высоту в крестце, косую длину туловища, глубину груди измеряют мерной палкой, ширину груди, ширину в маклоках – циркулем, а обхват груди, обхват пясти – мерной лентой.

Промеры берут при отбивке, в возрасте 12 и 18 мес., а у взрослых животных – в возрасте 2...2,5 лет и старше.

Для большинства пород желательными являются: длинное туловище при прямой спине; хорошо развитая в глубину и ширину грудь; правильная постановка конечностей; костяк крепкий, но не грубый; отсутствие явно выраженных признаков грубости, нежности; типичная для породы оброслость головы и ног.

Индексы телосложения. Промеры в абсолютных показателях, если они рассматриваются изолированно, вне связи друг с другом, слабо характеризуют экстерьер животного. Поэтому в практике промеры используют для вычисления индексов. Индекс – это выраженное в процентах отношение анатомически связанных между собой промеров, которое позволяет судить о степени развития организма, пропорциях тела и общем конституциональном типе животного (табл. 2.2).

Важный хозяйственно-биологический признак овец – их живая масса. У большинства пород овец более высокая живая масса имеет положительную корреляцию с мясной и шерстной продуктивностью, с многоплодием. Высокая живая масса при прочих равных условиях – показатель конституциональной крепости животных.

Взвешивают животных индивидуально до кормления, упитанность их должна быть не ниже средней. Овец тонкорунных, полутонкорунных, жирнохвостых пород бонитируют и взвешивают в 12-месячном возрасте, а курдючных – в 18-месячном возрасте. Живую массу, учтенную в другие возрастные периоды, пересчитывают на массу в возрасте бонитировки. Живая масса взрослых овец определяется осенью перед случкой, ягнят – при отъеме их от матерей. Баранов-производителей взвешивают весной перед стрижкой и осенью – перед случкой.

Основные индексы телосложения

Индекс	Отношение промеров, %
Длинноногости	$\frac{\text{Высота в холке} - \text{глубина груди}}{\text{Высота в холке}}$ 100
	$\frac{\text{Косая длина туловища}}{\text{Высота в холке}}$ 100
Растянутости	$\frac{\text{Ширина груди за лопатками}}{\text{Ширина в маклоках}}$ 100
	$\frac{\text{Ширина груди}}{\text{Глубина груди}}$ 100
Сбитости	$\frac{\text{Обхват груди}}{\text{Косая длина туловища}}$ 100
	$\frac{\text{Обхват груди}}{\text{Высота в холке}}$ 100
Перерослости	$\frac{\text{Высота в крестце}}{\text{Высота в холке}}$ 100
	$\frac{\text{Ширина в маклоках}}{\text{Ширина в седалищных буграх}}$ 100
Костистости	$\frac{\text{Обхват пясти}}{\text{Высота в холке}}$ 100
	$\frac{\text{Наибольшая ширина лба}}{\text{Длина головы}}$ 100
Большеголовости	$\frac{\text{Длина головы}}{\text{Высота в холке}}$ 100

При выполнении экспериментальной и селекционной работы взвешивания проводят в возрастные периоды, предусмотренные методикой работы, а при откорме – ежемесячно или в начале и конце откорма 25...30 контрольных животных (10 %).

Взрослых животных взвешивают с точностью до 1 кг, молодняк – до 0,5 кг.

Оценку овец по экстерьеру и конституции следует осуществлять с учетом их кондиции.

Кондиции овец. Под кондицией понимают такое состояние организма, при котором данное животное в наибольшей степени соответствует хозяйственным целям разведения. Кондиция часто совпадает с состоянием упитанности, которое следует рассматривать в сочетании с определенной системой кормления и содержания животных.

У овец различают следующие основные виды кондиций: заводскую (племенную), выставочную и откормочную. *Заводская кондиция* характеризуется хорошим развитием костяка и мускулатуры, средней или высшей упитанностью овец. Ее формируют полноценным, но не избыточным кормлением, хорошим содержанием и правильной эксплуатацией животных. В организме животных заводской кондиции имеются запасы питательных веществ, которых достаточно для обеспечения нормальной жизнедеятельности и функций воспроизводства. Матки заводских кондиций, как правило, своевременно и дружно приходят в охоту и хорошо

оплодотворяются, а бараны хорошо проявляют половую активность и выделяют сперму высокого качества. Желательно, чтобы и матки, и бараны постоянно имели заводские кондиции.

Для *выставочной кондиции* характерна более высокая степень упитанности по сравнению с заводской, это достигается хорошими условиями кормления и содержания животных.

Откормочная кондиция взрослых овец характеризуется большими отложениями жира как подкожного, так и внутреннего, что достигается обильным кормлением в условиях гиподинамии. При таком содержании и кормлении животные становятся недостаточно энергичными, малоподвижными, мало пригодными для воспроизводства. Поэтому откормочные кондиции нежелательны для племенных овец.

Кондиции овец достаточно точно определяют по соответствующим показателям экстерьера и состоянию упитанности животных. Определение упитанности (рис. 2.7) следует проводить, руководствуясь стандартными требованиями (табл. 2.3).

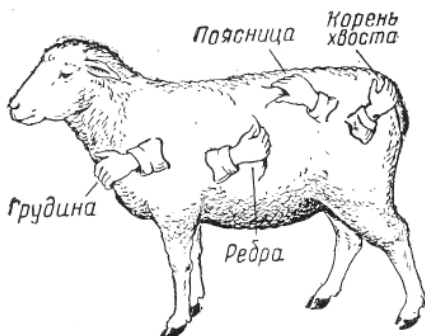


Рис. 2.7. «Щупы» для определения упитанности овец

Таблица 2.3

Упитанность животных

Категория упитанности	Показатели экстерьера
Высшая	Мускулатура спины и поясницы на ощупь хорошо развита; остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают, холка может выступать; отложения подкожного жира хорошо прощупываются на пояснице; на спине и ребрах отложения жира умеренные; у курдючных овец в курдюке и у жирнохвостых овец на хвосте значительные отложения жира; курдюк хорошо наполненный
Средняя	Мускулатура спины и поясницы на ощупь развита удовлетворительно; маклоки и остистые отростки поясничных позвонков слегка выступают, а остистые отростки спинных позвонков заметно выступают; на пояснице прощупываются умеренные отложения подкожного жира, на спине и ребрах жировые отложения незначительные; у курдючных овец в курдюке, а у жирнохвостых овец на хвосте умеренные жировые отложения; курдюк недостаточно наполнен
Нижесредняя	Мускулатура на ощупь развита неудовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков и ребра выступают; холка и маклоки выступают значительно, отложения подкожного жира не прощупываются; у курдючных овец в курдюке, а у жирнохвостых овец на хвосте имеются небольшие жировые отложения

2.3. Интерьер

Интерьер овец рассматривается как совокупность внутренних морфологических, физиологических и биохимических свойств организма, связанных с его конституцией, направлением и особенностями продуктивности.

Для изучения интерьера используют морфологический, гистологический, физиологический, биохимический, цитогенетический, рентгеноскопический, иммунологический, этологический и др. методы исследований.

Изучение интерьера – одно из условий ускорения темпов совершенствования стад овец, повышения эффективности селекции. Это обусловлено наличием взаимосвязи между внутренними морфофизиологическими особенностями животных и показателями их продуктивности. Так, густота и толщина шерсти находятся в тесной связи с гистоструктурой кожи. Из крупных, глубоко расположенных волосяных луковиц развиваются более толстые волокна, чем из мелких и поверхностно расположенных; степень изогнутости шерстяных фолликулов коррелирует с шерстной продуктивностью овец: у овец с прямыми фолликулами относительно тонкое, более тяжелое и чистое руно, чем у овец с изогнутыми фолликулами. Поэтому степень изогнутости фолликулов можно использовать в качестве маркера для ранней оценки шерстной продуктивности овец.

А.И. Судакова (1962) [141] установила связь между длиной шерстяных волокон, глубиной залегания их корней в коже и толщиной кожи: у ставропольских овец с длиной шерсти 11...12 см толщина кожи на 19,9 %, глубина залегания корней волос на 18,4 % и толщина сетчатого слоя на 21,6 % больше, чем у животных с длиной шерсти 7...8,5 см.

По данным Н.А. Диомидовой (1965) коэффициент корреляции между В/П при рождении и в 15 мес. составляет 0,8, между густотой фолликулов и настригом чистой шерсти – 0,71, между В/П и густотой шерсти – 0,67, что дает основание использовать эти показатели для прогнозирования шерстной продуктивности овец в самом раннем возрасте.

В последнее время больше внимания уделено изучению групп крови, полиморфизму белков и ферментов крови. Группы крови и типы белков постоянны в онтогенезе, наследуются по простой менделевской схеме и четко диагностируются.

В результате поиска связей между селекционными признаками и интерьерными показателями в ряде работ показано, что быстрорастущие ягнята характеризуются более высоким уровнем содержания общего белка в сыворотке крови; в пределах породы более крупные животные отличаются от мелких более высокими показателями окислительных свойств крови; по активности ферментов переаминирования (АСТ, АЛТ) можно прогнозировать мясную и шерстную продуктивность, плодовитость маток и сохранность молодняка.

У домашних овец многих пород исследован биохимический полиморфизм гемоглобина, трансферрина, карбоангидразы, альбумина, преальбумина, постальбумина и уровень калия в крови.

Биохимический полиморфизм в племенной работе используется для проверки правильности записей о происхождении потомства, паспортизации племенных животных, установления корреляций с хозяйственно-полезными признаками и последующего их использования в селекции.

С.С. Бобрышов и др. (2023) сообщают, что данные в области генетических, биохимических материалов фенотипического полиморфизма показателей, определяющих в том числе мясную продуктивность, позволяют объективно оценить их селекционную перспективность и провести отбор животных для включения в селекционный процесс. В проведенных исследованиях была выявлена взаимосвязь воспроизводительных и продуктивных признаков в популяции овец породы маньчский меринос с аллельным состоянием генов GH, GDF9. Так, у овцематок более высокие воспроизводительные способности наблюдались у животных носителей гетерозиготного генотипа АВ по гену GH, а по гену GDF9 – гомозиготного генотипа АА.

Кроме того, животные носители генотипа АВ гена GH отличались более высокой мясной и шерстной продуктивностью, а по гену GDF9 лучшими показателями по живой массе отличались овцематки породы маньчский меринос носители генотипа АА.

Нередко селекция по экстерьерной «метке» чистопородности ведет к ряду отрицательных последствий в отношении жизнеспособности и показателей продуктивности. Так, селекция овец породы прекос на комолость привела к массовому крипторхизму, а у коз зааненской породы – к гермафродитизму. У романовских овец селекция на ликвидацию пегости на нижней части шеи («галстук») привела к значительному снижению жизнеспособности животных (Н.П. Дубинин, Я.Л. Глембоцкий, 1967) [44].

Полученные к настоящему времени данные о связи полиморфизма белков, ферментов, групп крови с селекционными признаками многочисленны и разнообразны.

Глава 3

ПОРОДЫ ОВЕЦ

3.1. Классификация пород овец

Породы овец классифицируют в зависимости от конкретных задач по одной из двух систем: *зоологической* или *производственной*.

Зоологическая классификация. Основной системообразующей единицей при классификации сельскохозяйственных животных является порода.

Порода – это группа домашних животных одного вида, общего происхождения, сложившаяся в результате творческой деятельности человека, по численности достаточная для разведения в чистоте, обладающая специфическими морфобиологическими и хозяйственно-полезными признаками, по которым она отличается от других пород того же вида.

По данным ФАО в мире в настоящее время (2010 г.) насчитывается более 2300 пород овец. Большое разнообразие пород по ряду морфологических признаков положено в основу деления их на определенные группы – классы.

Классификация пород овец построена не по признакам различий черепа, как у других сельскохозяйственных животных, а по форме хвоста и его длине. Такая классификация объясняется тем, что на размерах и форме хвоста в гораздо большей степени, чем на черепе, отразились различия между группами овец по комплексу морфобиологических особенностей. Длина хвоста, согласно данной классификации, учитывается не в абсолютных линейных величинах, а по тому, достигает ли кончик хвоста скакательных суставов или опускается ниже. Форма хвоста характеризуется степенью развития жировых отложений вдоль хвостовых позвонков и внешним видом этих отложений. Эта классификация называется *зоологической*.

Академик П.С. Паллас предложил всех овец делить по форме и размеру хвоста на пять групп: короткохвостых, длиннохвостых, курдючных, жирнохвостых и африканских гривистых. В дальнейшем эта классификация подверглась изменениям и дополнениям со стороны Г. Натузиуса, Н.П. Чирвинского, М.Ф. Иванова.

По уточненной зоологической классификации все породы овец, в зависимости от длины и формы хвоста делятся на пять групп: короткошестехвостые, длинношестехвостые, короткожирнохвостые, длинножирнохвостые и курдючные (табл. 3.1).

В США (штат Южная Дакота) выведена бесхвостая порода овец, которая в эту классификацию не вписывается. Видимо, требуется дополнение этой классификации шестой группой – бесхвостые овцы.

Следует отметить, что форма, длина и размеры жировых отложений на хвосте имеют большую вариабельность. Поэтому по данной классификации не всегда можно достаточно четко установить разницу между овцами разных пород, а тем более между различными помесями. Тем не менее, зоологическая классификация имеет научное значение, так как она позволяет судить о степени биологического

сходства или различия между овцами разных пород. А это необходимо учитывать в практике использования пород, при районировании их и выборе для скрещиваний. Однако в одной и той же зоологической группе нередко оказываются породы, весьма различные по направлению продуктивности. Например, в группу длиннотощих овец входят и тонкорунные породы, и мясные, и некоторые смушковые, и различные другие грубошерстные. Поэтому для производственных целей одной зоологической классификации недостаточно. Ее дополняют производственной (хозяйственной) классификацией.

Таблица 3.1

Зоологическая классификация овец

Группа овец	Форма и длина хвоста	Принадлежащие к данной группе породы и породные группы овец, разводимые в РФ
Коротко-тощих овец	Хвост короткий, не достигающий концом скакательных суставов, число позвонков 10...12. Видимые снаружи отложения жира отсутствуют	Романовская, северные короткохвостые, нолинские овцы, опаринские овцы, неулучшенные грубошерстные овцы некоторых северных районов Сибири
Длинно-тощих овец	Хвост длинный, опускающийся ниже скакательных суставов, тощий, без видимых отложений жира. Число позвонков 22...24	Все тонкорунные и полутонкорунные породы, все скороспелые мясные (английские), михновская, черкасская, неулучшенные длиннотощих овец грубошерстные овцы
Коротко-жирнохвостые	Хвост короткий, в естественном положении не достигает скакательных суставов. Жировые отложения в виде небольшой подушки у корня хвоста. Число позвонков 10...12	Бурятская, тувинская, большинство сибирских неулучшенных грубошерстных овец
Длинно-жирнохвостые	Хвост длинный, с хорошо выраженными жировыми отложениями. В естественном положении иногда несколько не достигает скакательных суставов, чаще же находится на этом уровне или немного ниже его. Жировые отложения в виде округлого образования (подушка, иногда две подушки) или равномерно сужающейся клинообразной фигуры. Нижняя часть хвоста лишена жировых отложений, прямая или изогнутая, чаще в виде буквы S, как, например, у каракульских овец. Число позвонков 22...24	Каракульская, кучугуровская, горные северокавказские и закавказские: осетинская, карачаевская, андийская, тушинская, лезгинская
Курдючные	При корне хвоста на крупе имеется курдюк, то есть жировое образование в виде подушки, свисающей по направлению к скакательным суставам. Хвоста не видно, он сильно недоразвит и очень короткий, скрытый в курдюке. Число хвостовых позвонков 5...6	Гиссарская, эдильбаевская, калмыцкая курдючная

Производственная классификация, предложенная М.Ф. Ивановым, отражает направление продуктивности овец. Эта классификация более удобная для про-

изводства, но она имеет некоторую условность. Дело в том, что иногда овец одной породы в разных регионах разводят для разных целей. Например, овец цыгайской породы в странах Балканского полуострова используют как молочно-шерстных животных. Молочная продукция цыгайских овец играет там существенную роль в питании населения. В Ростовской области, в Нижнем Поволжье этих овец разводят с целью получения шерсти, мяса, а молоко их, как правило, не имеет товарного значения.

Однако у большинства пород основное направление продуктивности выражено достаточно четко. Поэтому производственная классификация успешно применяется и в настоящее время с вносимыми в нее дополнениями и изменениями, соответствует развитию овцеводства, созданию новых и совершенствованию имеющихся пород.

В России разводят более 30 пород овец, что обусловлено большим разнообразием природных и экономических условий страны. Овцы разных пород в той или иной степени различаются между собой по продуктивно-биологическим качествам. С учетом этих особенностей породы овец делят на группы (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Производственная классификация овец

Породы овец		Название породы
по типу шерстного покрова	по направлению продуктивности	
1	2	3
Тонкорунные	Шерстные	Австралийский меринос, грозненская, маньчжурский меринос, сальская, советский меринос, ставропольская, черноземельский меринос
	Шерстно-мясные	Алтайская, джалгинский меринос, забайкальская, кавказская, красная, кулундинская, южноуральская
	Мясо-шерстные	Артлухский меринос, волгоградская, дагестанская горная, прекос, российский мясной меринос, сарпинская
Полутонкорунные	Мясо-шерстные длинношерстные:	
	• с люстровой шерстью (в типе линкольн)	Линкольн (отечественная репродукция), русская длинношерстная
	• с полулюстровой шерстью (в типе ромни-марш)	Ромни-марш, куйбышевская
	• в типе корридель	Северокавказская мясо-шерстная, советская мясо-шерстная, татарстанская
	Мясо-шерстные короткошерстные	Дорсет, горьковская
	Шерстно-мясные	Горноалтайская, цыгайская
Полугрубошерстные	Мясо-шубные	Бурятская
	Мясо-шерстные	Агинская

1	2	3
Грубошерстные	Мясо-шубные	Романовская
	Смушково-молочные	Каракульская
	Мясо-сальные	Гиссарская, эдильбаевская, калмыцкая курдючная
	Мясо-шерстные	Кучугуровская, тувинская короткожирно-хвостая, буубэй
	Мясо-шерстно-молочные	Андийская, карачаевская, лезгинская, осетинская
Мясного направления продуктивности	Скороспелые мясные в типе тексель	Ташлинская, тексель, южная мясная, западно-сибирская мясная
	Породы с сезонной естественной линькой шерсти	Дорпер, катумская

Производственная классификация овец основана на степени выраженности наиболее важных хозяйственно-полезных признаков. По характеру шерстного покрова разводимых в нашей стране овец делят на тонкорунных, полутонкорунных, полугрубошерстных и грубошерстных.

3.2. Тонкорунное овцеводство

3.2.1. Развитие тонкорунного овцеводства

История тонкорунного овцеводства древняя, ее начало относят к II–III тысячелетию до н.э. Родиной тонкорунных овец многие исследователи считают Переднюю Азию и Западную Грузию, откуда они распространились в Грецию, Италию, Испанию, Португалию.

Интересной особенностью истории тонкорунного овцеводства является то, что периоды его подъема и упадка связаны с периодами упадка и расцвета древних государств. Так, во время расцвета греческих государств тонкорунное овцеводство было развито на Балканском полуострове. «Золотым руном» древние греки называли шерсть тонкорунных овец. С распадом этих государств и образованием Римской империи тонкорунное овцеводство получает развитие на территории современной Италии.

При образовании могущественного испанского государства центр развития тонкорунного овцеводства переместился в Испанию.

В течение IV–XVII вв. тонкорунное овцеводство существовало только на территории Испании.

Имеются сведения о том, что в Испанию тонкорунные овцы были завезены финикийцами еще до нашей эры. Название тонкорунных овец «меринос» наиболее вероятно связано с названием племени мавров «бени меринес», переселившихся из Африки в южную Испанию и занимавшихся там разведением овец с тонкой шерстью.

В течение длительного времени Испания имела монополию на тонкую шерсть и мериносовых овец. Вывоз тонкорунных овец из Испании начался только в середине XVI в. Первоначально мериносы вывозились за границу в качестве драгоценных подарков короля Испании послам и правителям дружественных стран, а начиная с середины XVIII в. Испания стала продавать мериносовых овец в различные страны Западной Европы, а затем и за ее пределы. В XIX в. наибольшего развития мериносовое овцеводство достигло в Германии и Франции, а начиная с конца XIX в. – в Австралии.

Поэтому у современного тонкорунного овцеводства во всех странах мира в той или иной мере «испанское» начало.

В Россию ввоз мериносовых овец впервые был осуществлен Петром I, который принимал самые решительные меры к развитию тонкорунного овцеводства в стране.

Потребность в разведении овец, дающих тонкую шерсть, диктовалось необходимостью выйти из зависимости от других государств в производстве сукон для нужд армии и населения страны.

Первые распоряжения Петра I касались преимущественно снабжения развивавшейся промышленности шерстью отечественного производства. С целью развития тонкорунного овцеводства велено было при помощи иностранных овчаров учредить большие племенные овчарни близ Астрахани, Пензы, Романово-Борисоглебска, Нолинска и Полтавы, а маленькие – «во многих других местах». Чтобы оградить русское сукноделие от заграничной конкуренции был издан указ: «...сукно на мундиры покупать у русских и не по подрядам»; «...размножить суконные заводы и не в одном месте, а так, чтобы в 5 лет не покупать мундиры за морские...».

Тем не менее развитие тонкорунного овцеводства в России в эпоху Петра I не получило должного развития. Причина этого в том, что рынок сбыта тонкой шерсти был ограничен малой мощностью суконного производства. Наряду с этим местное население не было знакомо с техникой разведения мериносовых овец.

Царствование Екатерины II ознаменовалось началом быстрого роста тонкорунного овцеводства на юге России.

Первыми овцеводами на юге России, положившими начало русскому тонкорунному овцеводству в крупных размерах, были иностранцы: Рувье, Вассаль и Миллер. В 1804 и 1805 г. они заключили с правительством контракт, по которому получили сотысячную ссуду деньгами и бесплатно около 200 тыс. десятин земли, казенный провоз при помощи судов Черноморского флота овец от испанских портов, при условии с их стороны – размножить свои стада до 150 тыс. гол. в течение трех лет и устроить школу при каждой племенной овчарне для обучения овчарному искусству местное население.

Пример энергичных колонистов подействовал и на местных русских помещиков, которые вскоре стали покупать у Миллера, основавшего огромную племенную овчарню, ягнят и породистых овец.

Стремление обзавестись стадом тонкорунных овец в этот период (1810–1815 гг.) становится приоритетным для всех землевладельцев степной полосы юга России.

Одновременно с развитием мериносового овцеводства были приняты меры для сбыта шерсти. В 1805 г. был издан указ о разрешении вывоза тонкой шерсти за границу, кроме того большой спрос на шерсть был внутри страны, благодаря значительному количеству суконных фабрик. Для упорядочения торговли шерстью в 1825 г. были учреждены ярмарки в городах: Полтаве, Ромнах, Харькове, Екатеринославле, Воронеже и Нижнем-Ломове, а несколько позже в Риге, Ревеле и Либаве, а также Орле, Касимове и Кременчуге. В итоге, уже в 1870–1875 гг. численность мериносов достигла 15 млн гол.

Такому быстрому росту численности мериносов благоприятствовали свободные и достаточно продуктивные пастбища и широкое проведение поглотительных скрещиваний мериносов с местными овцами, в первую очередь с овцами цигаийской породы и их помесями. Такое скрещивание уже во втором поколении позволяло получать животных с достаточно тонкой шерстью хорошей длины и пригодных для использования на племя вместо чистопородных мериносов.

Позднее стада мериносов начали сокращаться по причине того, что помещики занимались тонкорунным овцеводством лишь при наличии обширных дешевых пастбищ и до тех пор, пока земельная рента и стоимость рабочей силы были очень низкими. По мере изменения этих условий помещики в большинстве случаев сильно сокращали размеры тонкорунного овцеводства, а многие полностью ликвидировали его как малодоходную или убыточную отрасль. Лишь отдельные, наиболее предприимчивые владельцы мериносовых стад в поисках земельных просторов и дешевой рабочей силы переводили свои стада главным образом в степные районы Северного Кавказа, а в ряде случаев даже в Сибирь. Однако вскоре и на Северном Кавказе в связи с распашкой пастбищ и повышением цен на землю и зерно началось сокращение численности тонкорунных овец.

Следует отметить еще и то, что кризис мериносового овцеводства в тот период связан с конкуренцией ряда стран (Австралия, Южная Африка, Аргентина и др.), которые поставляли в большом количестве более дешевую тонкую и другую шерсть на европейские рынки. Поэтому в 1913 г. мериносов в России осталось около 4,5 млн гол.

Россия из страны, экспортирующей шерсть, превратилась в страну, импортирующую ее. Так, в 1913 г. из-за границы было ввезено 52 тыс. т шерсти, а вывезено только 17 тыс. т, причем импортировали главным образом тонкую шерсть, а вывозили грубую.

Дальнейшее резкое сокращение тонкорунного овцеводства произошло в годы первой мировой войны, в период революции и гражданской войны. К 1924 г. в стране осталось около 350 тыс. мериносовых овец.

Придавая большое значение расширению производства тонкой шерсти, Советское правительство в первые же годы принимало серьезные меры по сохране-

нию и развитию мериносового овцеводства. 3 октября 1919 г. за подписью В.И. Ленина издан декрет Совета народных комиссаров «Об охране и развитии тонкорунного (мериносового) овцеводства». Этот декрет оказал большое влияние на развитие тонкорунного овцеводства в нашей стране. Вот его содержание:

1. Все тонкорунные овцы, разобранные из бывших частновладельческих стад местными гражданами, немедленно возвращаются и передаются в распоряжение земельных органов для размещения их под руководством зоотехнических комиссий Земельных Отделов по соответствующим мериносовым рассадникам.

2. Тонкорунные овцы вне предельного возраста, указанного в § 3 настоящего декрета, не подлежат реквизиции на мясо ни продовольственными органами, ни какими-либо войсковыми частями.

3. При выбраковке мериносовых стад запрещается резать на мясо маток моложе 5 лет, валухов – 4 лет, баранов-производителей – 6 лет, убой же молодняка, безусловно, воспрещается.

4. Всякое самовольное расхищение мериносовых овец из рассадников отдельными гражданами и организациями карается по всей строгости революционных законов.

5. Продовольственным органам вменяется в обязанность в первую, сравнительно с прочими кормовыми нуждами, очередь снабжать тонкорунное производство сильными и грубыми кормами по расчету на период стойлового содержания.

6. Ввиду громадной важности борьбы с губящей тонкорунных овец чесоткой (коростой) вменяется в обязанность Высшему Совету Народного Хозяйства и Народному Комиссариату Здравоохранения, а также и местным их органам оказывать самые действительные меры к снабжению тонкорунных стад дезинфекционными средствами (карболовая кислота и отвар табака).

Для выполнения большой программы по увеличению в стране поголовья тонкорунных и полутонкорунных овец в 1926 г. было создано акционерное общество «Овцевод», в него вошли крупные овцеводческие совхозы и племенные овчарни, расположенные в различных зонах страны. Углубленная специализация этих хозяйств по овцеводству и создание новых совхозов обеспечивало быстрый рост поголовья овец и улучшение их породности. В 1930 г. в стране имелось 115 специализированных овцеводческих совхозов, в которых насчитывалось более 2,5 млн овец. Одновременно в колхозах создавали крупные фермы по разведению племенных тонкорунных овец. В начале 30-х годов было создано 16 государственных племенных рассадников, которые обслуживали колхозные фермы с общим поголовьем более 1 млн тонкорунных и полутонкорунных овец. Для расширения племенной базы в 1926–1931 гг. было закуплено за границей 148 тыс. тонкорунных овец, из них в Германии 86 тыс. прекосов, в США 12 тыс. американских рамбулье, в Австралии 7 тыс. австралийских мериносов, в Аргентине 43 тыс. аргентинских мериносов.

Для подготовки квалифицированных специалистов-овцеводов был открыт ряд техникумов и вузов. В ряде институтов были организованы факультеты, ка-

федры овцеводства, в «Аскания-Нова» под руководством академика М.Ф. Иванова открыта школа бонитеров, созданы многочисленные курсы по подготовке и переподготовке шерстоведа, техников по искусственному осеменению, повышению квалификации чабанов и т.д.

С целью эффективного научного и кадрового обеспечения овцеводства в 1932 г. из Москвы в г. Ставрополь был переведен Московский учебный институт овцеводства, которому в 1934 г. присваивается статус Всесоюзного НИИ овцеводства и козоводства (ВНИИОК) с сетью филиалов, станций, селекционных лабораторий по различным регионам страны. Это было вызвано необходимостью иметь единый научно-методический центр в зоне наиболее развитого тонкорунного овцеводства.

В результате осуществления этих и многих других мер к началу Великой Отечественной войны во многих регионах нашей страны было сформировано высококачественное племенное поголовье, выведен ряд ценных отечественных типов и пород овец с тонкой шерстью.

Численность тонкорунных, полутонкорунных овец и их помесей в 1940 г. достигла 25 млн гол.

В годы Великой Отечественной войны овцеводству, как и всему народному хозяйству нашей страны, был нанесен огромный ущерб. Стада тонкорунных и полутонкорунных овец на территории Северного Кавказа, Поволжья и других районов, находившейся во временной оккупации, были почти полностью уничтожены. Страна лишилась основных племенных баз тонкорунного овцеводства, в результате чего резко сократилось выращивание высокопродуктивных племенных баранов.

В 1991 г. общая численность овец в РФ составляла 58,2 млн гол., из них около 80 % тонкорунных и полутонкорунных.

Большие изменения в численности овец и производстве продукции отрасли произошли после распада СССР. В настоящее время (01.01.2023) общая численность овец в нашей стране составляет 19,1 млн гол., из них тонкорунных 1643,2 тыс. гол. в сельскохозяйственных организациях.

Причины резкого сокращения поголовья овец в стране – это смена форм собственности; диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию; интервенция отечественного рынка дешевыми импортными товарами из шерсти, хлопка, кожи; не подготовленность и не защищенность отечественного товаропроизводителя от стихии рынка со стороны государства.

3.2.2. Тонкорунные породы овец

Тонкорунные породы овец имеют следующие характерные особенности: тонина шерсти от 60-го до 80-го качества, что соответствует 14...25 мкм; длина шерсти в среднем 7...9 см; извитость ясно выражена – около 6...8 извитков на 1 см длины волокна. Вместе с тем отдельные породы заметно различаются между собой по уровню как шерстной, так и мясной продуктивности, по телосложению и величине животных, что положено в основу деления их на шерстное, шерстно-мясное и мясо-шерстное направления продуктивности.

Овцы шерстного направления продуктивности имеют сильно развитые кожу и костяк, хорошую густоту шерсти и оброслость туловища рунной шерстью. Складчатость кожи умеренная, на шее 1...2 хорошо развитые складки или хорошо развитая бурда. Мускулатура и жировая ткань развиты слабо (мясная продуктивность низкая). Масса руна у маток 6...8 кг, у баранов – 15...18 кг. Живая масса баранов в среднем составляет 80...90 кг, маток – 45...48 кг. У шерстных овец настриг чистой шерсти в расчете на 1 кг живой массы составляет более 50 г. Шерстные тонкорунные овцы хорошо используют степные пастбища засушливых районов Ставрополя, Нижнего Поволжья, Калмыкии, Дагестана.

Овцы шерстно-мясного направления продуктивности отличаются от шерстных более крупными размерами, меньшей складчатостью кожи, лучшими формами телосложения, хорошими мясными качествами.

В среднем бараны этого направления продуктивности имеют живую массу 100...120 кг, матки – 55...60 кг; настриг шерсти с баранов составляет 10...15 кг, с маток – 5,5...6 кг; шерсть в основном 64-го качества, длина ее – 7...9 см. У шерстно-мясных овец на 1 кг живой массы приходится от 40 до 50 г чистой шерсти.

Комбинированная продуктивность овец этого направления хорошо проявляется в условиях относительно умеренного климата и при достаточно полноценном кормлении. Поэтому разводят их в основном в степных зонах Северного Кавказа, Алтайского края, Забайкалья.

Мясо-шерстные овцы характеризуются отсутствием складчатости кожи, умеренным развитием костяка, бочкообразным туловищем, скороспелостью, хорошо выраженными мясными формами. По настригу шерсти они уступают тонкорунным овцам других направлений.

Тонкорунные мясо-шерстные бараны имеют живую массу 90...100 кг, матки – 55...65 кг; настриг шерсти с баранов составляет 6...7 кг, с маток – 3,5...4 кг при выходе чистой шерсти в пределах 45...55 %, шерсть у них 60...64-го качества; длина шерсти у баранов достигает 9...10 см, у маток – 7...8 см. У мясо-шерстных овец на 1 кг живой массы приходится менее 40 г чистой шерсти.

Мясо-шерстные овцы более требовательны к условиям кормления и содержания. Они плохо развиваются и имеют низкую продуктивность в условиях полусушливого и тем более сухого климата. В то же время в районах устойчивого увлажнения при обеспечении достаточным количеством корма (в том числе сочного) эти овцы способны давать высокую продуктивность. Поэтому их разводят в зонах, имеющих более влажный климат (центральные районы России, Сибири и др.).

Следует отметить то, что на протяжении последних 20...25 лет совершенствование практически всех отечественных тонкорунных пород овец осуществлялось путем прилития им крови австралийских мериносов. В результате этой работы повысился настриг шерсти и выход чистого волокна, улучшилось качество шерсти и жиропота, но в то же время и несколько сгладились различия между тонкорунными овцами разных пород и направлений продуктивности.

3.2.2.1. Шерстные породы

Грозненская порода овец (рис. 3.1) выведена (1929–1951 гг.) в племзаводе «Червленые буруны», расположенном в крайне засушливой зоне ногайских степей Республики Дагестан. Селекционный процесс по выведению грозненской породы осуществляли зоотехники А.А. Дылкин, А.Я. Панков, С.И. Брызгалов и др.



а б
Рис. 3.1. Баран (а) и матка (б) грозненской породы

При создании породы использовались чистопородные австралийские мериносы, завезенные в 1929 г. из Австралии, а также имевшиеся тогда в хозяйстве тонкорунные матки новокавказского и мазаевского типов, которые скрещивались с австралийскими баранами. Животных, удовлетворяющих требованиям желательного типа, разводили «в себе».

По внешнему виду овцы грозненской породы сходны с австралийскими мериносами, но несколько крупнее и крепче; имеют среднюю величину, компактное туловище, удовлетворительный экстерьер (задние конечности бывают сближены в скакательных суставах), крепкую сухую конституцию, легкий и прочный костяк. Бараны, как правило, рогатые, матки комолые. Основная масса овец (80...90 %) характеризуется умеренной складчатостью кожи, которая на шее у баранов образует две-три крупные складки, у маток – 1...2 складки и хорошо развитую бурду; а по туловищу овец большое количество мелких складок (морщин).

Высота в холке у маток 59...62 см, косая длина туловища 63...65 см, обхват груди 90...100 см. Живая масса маток в среднем – 48...54 кг, баранов – 80...95 кг. Мясная продуктивность удовлетворительная.

Шерсть густая, белая, хорошего качества, мягкая, шелковистая, на 1 см² кожи бока плотность достигает 10000...11000 шерстяных волокон. Руно штапельного строения, замкнутое. Наружный штапель плотный, мелкоквадратной формы. Внутренний штапель в основном цилиндрический. Извитость полукруглая, равномерная и отчетливо выраженная. На 1 см длины штапеля приходится 6...7 извитков. Толщина шерсти у маток 64 (70...80 %) и 70-го качества (20...25 %), у ба-

ранов в основном 64...60-го качества. Преобладающая длина шерсти 8...9 см с колебаниями от 7 до 13 см. Уравненность шерсти в штапеле и руне хорошая. Жиропот белый, частично светло-кремовый, плохо растворимый в холодной воде, поэтому руно мало загрязняется в верхней зоне. Оброслость рунной шерстью головы до линии глаз и конечностей до запястных и скакательных суставов. Оброслость брюха хорошая.

Шерстная продуктивность высокая. Настриг чистой шерсти у маток составляет 2,5...3 кг, у баранов 6...7,5 кг. Выход мытого волокна 50 % и более.

Плодовитость – 120...140 ягнят на 100 маток. Средняя молочность маток за 4 мес. лактации около 100 кг.

Грозненских овец, благодаря их высоким племенным достоинствам и способности улучшать шерстную продуктивность, широко использовались в зонах тонкорунного овцеводства для повышения настрига и качества шерсти овец других тонкорунных пород. Ее широко использовали при выведении алтайской, ставропольской, южноуральской, забайкальской пород и южноказахских мериносов.

Наиболее продуктивные и типичные стада грозненских овец сосредоточены в племенных заводах «Улан-Хееч» и «Первомайский» Республики Калмыкия.

Манычский меринос – порода овец выведена путем скрещивания маток ставропольской породы с баранами породы австралийский меринос, завезенными из Австралии в 1971 г. Работа выполнялась в племенных заводах – колхозах им. Ленина, «Россия» и «Путь к коммунизму» Апанасенковского района Ставропольского края, где была сконцентрирована лучшая часть баранов-производителей (121 гол.) породы австралийский меринос из ведущих племенных заводов Австралии (Коллинсвилл, Хаддон Риг, Бангари, Бартон Хилл и др.). Используемые в этих хозяйствах австралийские бараны имели настриг шерсти в чистом волокне, достигающий 10...14 кг, при выходе чистого волокна 60 % и более.

Скрещивание австралийских мериносов с матками ставропольской породы до получения помесей II–III поколений с последующим разведением животных желательного типа «в себе» (1971–1983 гг.) обеспечило создание массива высокопродуктивных тонкорунных овец в типе австралийских мериносов, который в 1993 г. был апробирован под названием манычский меринос.

Овцы породы манычский меринос характеризуются: животные в массе средней величины, конституция сухая, крепкая, голова легкая с прямым профилем, у баранов, как правило, небольшая горбоносость. Бараны рогатые и комолые, матки в основном комолые. Костяк относительно легкий, прочный.

Туловище компактное, пропорционально сложенное. Холка несколько вышшеается над линией спины, грудь глубокая, широкая, спина и поясница ровные. Лопатки и ляжки выполнены удовлетворительно. Конечности крепкие, правильно поставленные. Кожа тонкая, плотная, эластичная, складчатость кожи умеренная, на шее 1...2 хорошо развитые складки или хорошо развитая бурда. Оброслость головы рунной шерстью до линии глаз, конечностей – до запястных и скакательных суставов (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Баран породы манычский меринос

Руно штапельного строения, хорошей плотности. Наиболее желательная густота шерсти на боку около 9 тыс. шерстяных волокон на 1 см^2 . Извитость шерсти равномерная, ясно выраженная по всей длине штапеля. Шерсть длинная, однородная, тониной 22...25 мкм у маток и 25...27 мкм у баранов. Цвет жиропота преимущественно белый. Выход чистой шерсти 54...56 % и более.

В племзаводе «Маныч» создан *восточно-манычский заводской тип* овец породы маныч. Тип утвержден в 2012 г.

Восточно-манычский тип создан методом внутривидовой селекции. Для корректировки шерстных качеств применялось «прилитие крови» баранов породы австралийский меринос.

Селекция велась на снижение толщины шерсти и складок кожи, на увеличение настрига и выхода чистой шерсти, на комолость баранов.

Животные шерстно-мясного направления продуктивности. Бараны и матки крупные. Комолые. Голова средней величины, оброслость рунной шерстью выше или на уровне линии глаз. Уши полустоячие. Спина средней ширины. Туловище округлой формы. Оброслость рунной шерстью спины и брюха хорошая. Складчатость кожи низкая. Окраска руна белая. Шерсть длинная – 10...11 см, густая, тонина – 22...25 мкм. Уравненность по тонине высокая. Извитки мелкие, равномерные. Строение руна штапельное. Жиропот белого цвета.

Выход чистой шерсти – 60...65 %. Живая масса баранов 100...105 кг, маток – 50...55 кг, настриг чистой шерсти у баранов 6,5...7 кг, у маток – 3,2...3,5 кг. Плодовитость – 115...125 ягнят на 100 маток.

Авторы породы манычский меринос: В.А. Мороз, И.И. Староконь, В.И. Чепурной, В.П. Мозговой, П.С. Бида и др.

Племенное ядро породы манычский меринос в племенных заводах-«Колхоз им. Ленина», «Маныч», «Россия» Ставропольского края.

Сальская порода тонкорунных овец (рис. 3.3) выведена (1930–1950 гг.) в конном заводе им. Буденного, расположенном в зоне засушливых сальских степей Ростовской области.



Рис. 3.3. Матка сальской породы

Исходным материалом при выведении породы были новокавказские и мазаевские мериносы, которые имели многочисленные пороки и недостатки в экстерьере, характеризовались низкой продуктивностью, слабой конституцией и пониженной жизнеспособностью. Средняя живая масса баранов составляла 55...65 кг, маток 35...40 кг, средний настриг шерсти с баранов был 8...9 кг, с маток 4,5...5 кг, при выходе мытого волокна 25...30 %.

Ярок случали в возрасте 2,5 лет и получали по 100 ягнят на 100 маток.

Новая порода создавалась путем воспроизводительного скрещивания новокавказских и мазаевских мериносов с баранами американский рамбулье с последующим тщательным отбором животных желательного типа и разведением их «в себе».

Ставилась задача получить крупных животных шерстного типа, дающих высокие настриги тонкой шерсти, хорошо приспособленных к местным условиям.

Работа по созданию сальской породы осуществлялась под руководством В.П. Башкатова, П.В. Карпова, М.И. Чумакова и др.

Овцы сальской породы хорошо приспособлены к специфическим условиям кормления и содержания в сальских степях: к тебеневке, пастьбе по низкопродуктивным пастбищам, перегонам на большие расстояния. В этих условиях сформировались конституционально крепкие, выносливые животные, имеющие небольшую складчатость и удовлетворительные формы телосложения. Запас кожи у них чаще выражен в виде бурды на нижней части шеи и реже в виде кольцевых складок.

Живая масса маток – 50...55 кг, баранов – 95...110 кг. Масса туши после откорма у взрослых валухов достигает 30...33 кг при убойном выходе 50 %, у 6,5...7-месячных валушков – 14...16 кг, при убойном выходе 42...45 %.

Шерсть белого цвета, хорошо уравненная. Руно штапельного строения, закрытое. Штапель в основном цилиндрический. Извитость ясно выраженная. Тонина шерсти у маток преимущественно 64-го и частично 70-го качества, у баранов – 60...64-го качества. Шерсть прочная. Длина шерсти у маток 8...8,5 см, у баранов – 8,5...9 см. Жиропот в основном белого цвета и светлых оттенков, среднестойкий.

Масса руна у маток составляет 7,5...8,5 кг, у баранов – 15...17 кг. Выход чистой шерсти 45...50 %. Плодовитость – 115...130 ягнят на 100 маток, а в лучшие годы – до 140 %.

В настоящее время более ценное по племенным и продуктивным показателям поголовье овец сальской породы находится в племзаводе «Белозерное» Ростовской области.

Сальская порода выведена в зоне высокоразвитого тонкорунного овцеводства Ростовской области и соседних с нею зон разведения более продуктивных тонкорунных овец пород советский меринос, кавказской, ставропольской. В результате этого получило широкое распространение скрещивание маток сальской породы с баранами этих пород, и она начала утрачивать свое прежнее значение как одна из самостоятельных перспективных тонкорунных пород.

Ставропольская порода овец выведена (1923–1950 гг.) в племзаводе «Советское руно» Ставропольского края.

Исходным материалом при выведении породы послужили новокавказские и мазаевские мериносы, которыми было укомплектовано стадо этого хозяйства. Эти мериносы имели длинную, хорошо уравненную, крепкую, с большим содержанием жиропота шерсть. Однако они были недостаточно густошерстными, с низкой живой массой и неудовлетворительным экстерьером.

Вначале этих животных улучшали путем разведения «в себе», затем маток стали скрещивать с баранами рамбулье, завезенными из США. С 1922 по 1929 г. племенную работу с овцами в этом хозяйстве проводил известный бонитер-овцевод Я.В. Слодкевич. В первый период овцы улучшались методом внутривидового совершенствования, без скрещивания с другими породами.

В 1925 г. в племхоз завезли 35 баранов американский рамбулье, которые имели хорошие экстерьерные формы, но короткую шерсть – 5...6,5 см. Этих баранов использовали до 1930 г. Помесное потомство от этих баранов по величине, крепости конституции, формам телосложения превосходило сверстников материнской породы, а по настригу и качеству шерсти уступало им. Шерсть была короткой и менее уравненной. В связи с этим для улучшения густоты и уравненности шерсти, оброслости брюха и качества жиропота в 1936 г. было применено «прилитие крови» австралийских мериносов, завезенных из племсовхоза «Червленные буруны», которые имели хорошую длину шерсти – 8...9 см. Это скрещивание, в сочетании с тщательным отбором и подбором, позволило улучшить шерстные качества при сохранении хороших показателей по величине и телосложению.

Селекционную работу по созданию ставропольской породы осуществляли: Я.В. Слодкевич, В.В. Снеговой, С.Ф. Пастухов, М.З. Донцов и др.

Овцы ставропольской породы средней величины, характеризуются крепкой конституцией и пропорциональным телосложением. Бараны рогатые, матки, в основном, комолые. Грудь глубокая, достаточно широкая. Спина прямая, средней длины, крестец широкий, несколько свислый. Конечности сухие, крепкие, правильно поставленные. Кожа плотная, тонкая, запас ее у маток выражен хорошо

развитой бурдой и фартуком, у баранов – 1...2 хорошо развитыми складками на шее (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Бараны ставропольской породы

Живая масса маток – 50...55 кг, баранов – 100...110 кг, максимальная – 146 кг.

Овцы ставропольской породы имеют высокую шерстную продуктивность. Настриг шерсти у маток 6,5...7 кг, максимальный – 13 кг, у баранов – 14...19 кг, максимальный – 25 кг. Выход чистой шерсти 50 % и более. Шерсть белая, уравниваемая по руно и в штапеле. Руно штапельного строения, хорошей плотности. Наружный штапель дощатый, квадратный или мелкоквадратный, внутренний, в основном, цилиндрический. Извитость шерсти четко выражена. Густота шерсти в массе средняя и хорошая, на 1 см площади кожи у маток 5800...7900 шерстяных волокон. Тонина преимущественно 64...70-го качества, причем до 40 % животных имеют тонину шерсти 70-го качества и тоньше. Шерсть прочная, эластичная, упругая, мягкая и нежная на ощупь, обладает высокими прядильными качествами.

Ценная отличительная особенность шерсти овец ставропольской породы – ее высокая длина, которая у баранов составляет 10...11 см, у маток – 8...9 см, а у некоторых животных достигает рекордной для тонкорунных овец величины – 12...14 см. Шерсть хорошо уравнена по длине и тонине на всех частях туловища. Жиропот белый и светло-кремовый, стойкий.

Плодовитость – 120...135 ягнят на 100 маток.

С целью совершенствования племенных и продуктивных показателей ставропольских овец в период с 1971 по 1996 гг. в племзаводе «Советское руно» проводилась работа по прилитию крови австралийских мериносов. Работа завершилась созданием нового – *целинного* – заводского типа овец ставропольской породы, животные которого характеризуются более высокими технологическими свойствами шерсти. Авторы этого типа: Л.Ф. Кравцов, В.В. Снеговой, В.А. Мороз, А.М. Беляева и др.

Лучшие племенные стада овец ставропольской породы в племзаводах «Путь Ленина» и «Родина» Ставропольского края.

Овцы ставропольской породы широко используются для повышения шерстной продуктивности и улучшения качества шерсти овец в хозяйствах Республик Башкортостан, Дагестан, Кабардино-Балкария, Краснодарского края, Воронежской, Самарской и Саратовской областей, а также в Казахстане, Киргизии, Узбекистане, Украине и Таджикистане. Ставропольских овец вывозили в Болгарию, Румынию, Венгрию и другие страны.

Джалгинский меринос – порода создана (1943–2013 гг.) методом сложного воспроизводительного скрещивания новокавказских маток с баранами пород: кавказская, ставропольская, австралийский меринос.

Авторы породы: В.В. Абонеев, Х.А. Амерханов, И.М. Дунин, М.Б. Павлов, И.Г. Сердюков и др.

Овцы крепкой конституции, средней величины, слегка растянутые. Голова легкая, с прямым профилем, у баранов с небольшой горбоносостью. Бараны рогатые, матки – комолые. Складчатость кожи умеренная, на шее имеется 1...2 хорошо развитые кожные складки; на туловище складки в виде морщинок. Оброслость головы рунной шерстью – до линии глаз, конечностей – до копытного рога (рис. 3.5). Живая масса маток 50...55 кг, баранов – 105...120 кг.

Сообщается (И.Г. Сердюков и др., 2017), что в базовом хозяйстве СПК «Племзавод Вторая Пятилетка» Ставропольского края, где создавалась порода, селекционируются по типу шерсти три линии: фэйн, медиум и стронг. Поэтому откормочные и убойные показатели баранчиков изучали с учетом тонины шерсти.

При бонитировке баранчиков в возрасте 14 мес. у животных типа фэйн тонина шерстяных волокон составляла 19,9 мкм (70-е качество), у животных типа медиум – 21,7 мкм (64-е качество), у животных типа стронг – 24,2 мкм (60-е качество).



Рис. 3.5. Баран породы джалгинский меринос

По группам баранов (фэйн, медиум, стронг) откормочные показатели: среднесуточный прирост за период откорма (42 дня) 143, 144, 142 г соответственно. Показатели убоя: предубойная масса 58,7; 63,3; 62,3 кг; масса туши 23,8; 27,2; 26,8 кг; убойная масса 25,3; 28,7; 28,8 кг; убойный выход 43,1; 45,3; 46,2 %; доля мякоти в

туше 76,3; 77,1; 77,1 %; коэффициент мясности 3,2; 3,4; 3,4 соответственно. Приведенные данные свидетельствуют: баранчики, имеющие шерсть типа медиум, превосходят сверстников с шерстью типа стронг и, особенно, фajn по убoйным показателям, что следует учитывать при селекции на мясность овец этой породы.

Настриг чистой шерсти у маток – 3,4...4 кг, у баранов от 8 до 10 кг при выходе чистого волокна 60...65 %. Длина шерсти у баранов – 10...12 см, у маток – 9...10 см, тонина у баранов – 23...25 мкм, у маток – 21...23 мкм. Жиропот белый, шерсть мериносовая, хорошо уравнена по длине и тонине, с ярко выраженной шелковистостью и эластичностью.

Плодовитость – 120...140 ягнят на 100 маток.

Племенная база: селекционно-генетический центр СПК «Племзавод Вторая Пятилетка» Ставропольский край.

Черноземельский меринос. Департамент животноводства и племенного дела МСХ РФ в 2017 г. апробировал и допустил к использованию новую породу овец шерстного направления продуктивности – черноземельский меринос.

Базой, материнской основой новой породы были грозненские овцы АО «Племзавод «Черноземельский» Республики Калмыкия, которым неоднократно, начиная с 1971 г., приливали кровь австралийских мериносов разных племенных заводов. Австралийских мериносов использовали с целью повышения шерстной продуктивности, улучшения качественных показателей шерсти (длины, тонины, извитости, уравниности, благородства), жиропота у овец грозненской породы. Селекционный процесс по созданию новой породы осуществляли специалисты АО «Племзавод «Черноземельский», ученые ФГБНУ ВНИИплем и ряда других научных учреждений. Авторы породы: Х.А. Амерханов, Г.С. Огрызкин, И.М. Дунин, В.Н. Клочко, Д.И. Лукшанов, В.А. Болдырев, М.Б. Павлов, Х.Г. Бистеев, Х.А. Зенитов, Э.А. Лукшанов, Ш.С. Манджиева, К.К. Манжеев.

Овцы породы черноземельский меринос имеют среднюю величину, компактное телосложение, крепкую конституцию.

Бараны в основном рогатые, матки комолые (рис. 3.6). Складчатость кожи умеренная, у маток 1...2 складки на шее.



а

б

Рис. 3.6. Бараны (а) и матки (б) породы черноземельский меринос

Шерсть высокого качества, прочная, извитость полукруглая, отчетливо выраженная, жиропот в основном белый, хорошо сохраняет руно от вымывания и загрязнения. Рону штапельного строения, замкнутое.

По данным М.Б. Павлова (2021) овцы породы черноземельский меринос характеризуются следующими показателями продуктивности: живая масса баранов – 85...97 кг, маток – 51...55 кг; настриг чистой шерсти с баранов – 6,9...8,7 кг, с маток – 2,5...3 кг; выход чистой шерсти – 54...57 %; тонина шерсти у баранов – 22...25 мкм, у маток – 21...24 мкм; длина шерсти у баранов – 10,5...11,5 см, у маток – 8,5...10 см; плодовитость – 115...120 ягнят на 100 маток.

Животные породы черноземельский меринос хорошо приспособлены к круглогодичному пастбищному содержанию в условиях сухих степей и полупустынь Нижнего Поволжья.

3.2.2.2. Шерстно-мясные породы

Алтайская порода овец (рис. 3.7) выведена (1928–1948 гг.) в совхозе «Рубцовский» и в колхозе «Страна Советов» Алтайского края. Для создания породы использовали мазаевских и новокавказских мериносов, поступивших в эти районы с Северного Кавказа в 1901–1905 гг. Завезенные овцы были мелкими, но с длинной, прочной, хорошо уравненной шерстью и большим содержанием жиропота. Матки весили в среднем 37 кг, настригали с них по 4...6 кг, или 1,2...1,4 кг шерсти в мытом волокне. Овцы имели ослабленную конституцию, большие недостатки в экстерьере и относительно плохо переносили суровые природно-климатические условия Сибири.



Рис. 3.7. Баран (а) и матка (б) алтайской породы

Для улучшения местных мериносов в 1928 г. их начали скрещивать с баранами породы американский рамбулье. Полученные от этого скрещивания животные были более крупными, крепкой конституции, с лучшим экстерьером и большим запасом кожи, но шерсть у них была значительно короче, чем у местных маток, и недостаточно уравнена по толщине. Для устранения этих недостатков в стадо совхоза

«Рубцовский» были завезены бараны кавказской породы и австралийский меринос. Для получения животных желательного типа основное внимание уделялось оценке крепости конституции, величине животных, длине, тонине, уравниности и настригу шерсти, цвету жиропота. С этой целью крупных, с хорошим экстерьером, но короткошерстных местных маток спаривали с баранами австралийский меринос, а маток первого класса, с высокой живой массой и удовлетворительными качественными показателями шерсти спаривали с баранами кавказской породы. Лучших, более крупных баранов своего стада, спаривали с матками меньшей массы, но с хорошим руном.

В колхозе «Страна Советов» по такой же схеме, но с учетом особенностей стада были использованы бараны асканийской породы и австралийский меринос. При этом в обоих стадах большое внимание обращали на отбор и более интенсивное использование высокопродуктивных животных с хорошей приспособленностью к суровому климату Сибири. В процессе работы между совхозом «Рубцовский» и колхозом «Страна Советов» проводился обмен баранами-производителями, представляющими взаимную ценность.

Современные овцы алтайской породы, как правило, крупные, крепкой конституции, с хорошо развитым костяком. Туловище несколько удлиненное, спина и поясница прямые, холка широкая, иногда несколько возвышается над линией спины, грудь достаточно широкая и глубокая. Конечности крепкие, правильно поставленные. Складчатость кожи умеренная, на шее имеется 1...2 полные или неполные складки. Бараны рогатые, матки в основном комолые. Бараны весят 100...110 кг, матки 55...60 кг, ярки-годовики 42...47 кг. Руно штапельного строения средней плотности. Длина шерсти у баранов 8...9 см; у маток – 7,5...8 см; толщина преимущественно 64-го качества. Настриг шерсти с баранов 12...14 кг, с маток – 6...6,5 кг при выходе мытой шерсти – 50 % и более. Уравниность волокон по длине и толщине в штапеле и по руно хорошая. Шерсть имеет мелкую правильную извитость и четко выраженный мериносовый характер. Жиропот преимущественно белый и светло-кремовый. Плодовитость высокая – 120...150 ягнят на 100 маток.

Руководство племенной работой по выведению породы осуществляли: в совхозе «Рубцовский» – Г.Р. Литовченко, Н.А. Васильев, в колхозе «Страна Советов» – И.Ф. Логинов, С.С. Крымский, Г.П. Догиль, Ф.Я. Вовченко, С.М. Попов.

Алтайская порода овец оказала большое влияние на развитие тонкорунного овцеводства на востоке страны. Ее использовали при выведении забайкальской породы и североказахского мериноса, в улучшении советских мериносов Западной Сибири, Урала и Северо-Восточных областей Республики Казахстан.

Забайкальская порода овец (рис. 3.8) создана в период 1927–1956 гг. путем преобразования жирнохвостых бурят-монгольских грубошерстных овец. В качестве улучшающих пород сначала использовали мериносов новокавказского и сибирского типов. Полученные помеси разной кровности по мериносам впоследствии перекрывались баранами американский рамбулье, а затем породы прекос, завезенными из Германии.



Рис. 3.8. Баран (а) и матка (б) забайкальской тонкорунной породы

Результаты скрещивания показали, что потомство, полученное от прекосов, по величине, скороспелости и мясной продуктивности несколько превосходило помесей от мериносов, но по шерстной продуктивности и приспособленности к местным условиям не полностью отвечало поставленной цели. Для повышения настрига и улучшения качества шерсти использовали баранов алтайской и грозненской пород.

На заключительном этапе сложных помесей желательного типа консолидировали методом разведения «в себе».

Использование в скрещивании с местными грубошерстными овцами несколько разнотипных тонкорунных пород овец обогатило наследственность, повысило жизнеспособность и адаптационный потенциал животных забайкальской породы. Использование любой из них в отдельности не дало бы такого результата.

Наряду с этим важное значение имеет особая система выращивания молодняка и содержания взрослых животных. Сущность ее в улучшенном кормлении растущего молодняка, при одновременном содержании в суровых условиях Забайкалья. Животных, несмотря на очень сильные морозы, содержат не в овчарнях, а в катонах под открытым небом и во все сезоны года выпасают на естественных пастбищах. Сочетание этих условий способствовало формированию конституционально крепких, здоровых и выносливых животных, которые в зимних условиях способны тебеневать. Утепленные помещения требуются на 1,5...2 мес. – период ягнения маток.

Овцы забайкальской породы сравнительно крупные: живая масса баранов 100...115 кг, маток 50...55 кг. Максимальная масса баранов – 150 кг, маток – 96 кг. Животные обладают крепкой конституцией, хорошо развитым костяком; грудь широкая и глубокая, конечности крепкие с прочным копытным рогом. Матки комолые, бараны, в основном, рогатые. Складчатость умеренная, на шее имеются 1...2 неполные складки кожи. Руно плотное, замкнутое, штапельного строения.

Шерсть белая, прочная, преимущественно 64-го качества, уравненная, длиной 7...8 см. Жиропот в основном светло-желтый, его количество обеспечивает хорошую сохранность физических свойств шерсти. Настриг шерсти в мытом волокне в разных хозяйствах составляет у маток 2,5...2,8 кг, у баранов – 6...7 кг.

Молочная продуктивность овец за 4 мес. лактации составляет 80...90 кг. Плодовитость – 120...130 ягнят на 100 маток.

Следует отметить, что уже при апробации (1956 г.) комиссия отметила наличие в породе трех конституционально-продуктивных типов. Животные I типа (овцесовхоз им. Карла Маркса) характерны для шерстно-мясного направления, у них мериносовый характер тонкой шерсти хорошо сочетается с другими хозяйственно-полезными качествами.

Овцы II типа (племхоз «Комсомолец») более крупные, чем овцы первого типа, имели лучшие мясные формы, сочетающиеся с высокой шерстной продуктивностью. Шерсть хорошего качества.

Овцы III типа (племовцесовхоз «Красный Великан») характеризовались меньшим запасом кожи, превосходно развитым костяком, крепкой, несколько грубоватой конституцией и хорошо выраженными мясными формами, т.е. животные больше соответствовали мясо-шерстному типу.

Наличие в породе нескольких типов с разным уровнем развития шерстной и мясной производительности является важным фактором для селекции по дальнейшему совершенствованию продуктивного потенциала животных породы. В настоящее время в структуре забайкальской тонкорунной породы овец пять породных типов.

Авторы забайкальской тонкорунной породы: И.Т. Котляров, А.Е. Елеманов, М.Д. Чамуха, П.И. Галичин, Б.С. Цыбиков, Ж. Жамсаранов, Б.Д. Батоев, Ц. Мункуева, Б. Доржиева, К. Баурбеков.

Бурятский шерстно-мясной тип создан в республике Бурятия на базе племзавода «Боргойский», утвержден МСХ СССР в 1973 г.

При совершенствовании овец забайкальской породы в республике Бурятия использовали мериносов северокавказского и сибирского типов, прекосов. В результате этой работы был выведен бурятский шерстно-мясной тип забайкальской породы.

Овцы бурятского типа компактны, средней величины, крепкой конституции. Грудь глубокая и широкая, спина прямая. Бараны в основном рогатые, матки – комолые. Руно штапельного строения, замкнутое. Шерсть прочная, упругая. Тонина шерсти 60-го и 64-го качества. Животные хорошо сочетают высокие настриги и качество шерсти с живой массой и мясной продуктивностью.

Ареал распространения: хозяйства республики Бурятия и Иркутской области.

Авторами бурятского шерстно-мясного типа являются: Р.П. Пилданов, Ф.Т. Зубенко, Ж.И. Громов, И.И. Соколов, В.П. Шантаханов, П.Д. Дарижапов.

Нерчинский шерстно-мясной тип выведен в ГПЗ «Комсомолец» с использованием (1960–1970 гг.) внутривидовой селекции, а на заключительном этапе, для

улучшения качественных показателей шерсти и жиропота – австралийских мериносов. Утвержден МСХ СССР в 1982 г.

Животные нерчинского типа средней величины, складчатость кожи умеренная. Живая масса баранов – 110...115 кг, овцематок – 55...58 кг; тонина шерсти у овцематок преимущественно 22...25 мкм, у баранов – 25...28 мкм; длина шерсти у баранов 10 см, у маток 9 см; выход чистой шерсти – 56...58 %.

Высокий продуктивно-биологический потенциал овец нерчинского типа используется для совершенствования племенных и продуктивных качеств тонкорунных овец других пород и других типов забайкальских овец.

Авторы нерчинского шерстно-мясного типа: И.Т. Котляров, Л.А. Кобычева, М.Д. Дугаров, В.М. Нефедьев, К.С. Горлов, С.Ю. Юндунова.

Аргунский мясо-шерстный тип включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в 2007 г.

Аргунский тип забайкальской породы создавался в условиях резкоконтинентального климата степной зоны Забайкальского края на основе чистопородного разведения овец забайкальской породы III типа, вводного скрещивания с австралийскими мериносами типа стронг и разведением животных желательного типа «в себе».

Содержание животных круглогодичное пастбищное с ночевкой в катонах. Основные корма – природные пастбища, доля которых – 60...70 %, в зимнее время с подкормкой концентратами из расчета 150...200 г на голову. Ягнение овцематок в марте-апреле. Молодняк выращивается по кошарно-базовой технологии. До отъема от маток ягнята получают дополнительно к материнскому молоку концентраты, злаково-бобовое сено и минеральную подкормку.

Овцы аргунского типа характеризуются крепкой конституцией, спина длинная, широкая. Крестец хорошо округлен. Ляжки хорошо выполненные. Оброслость головы рунной шерстью – до линии глаз. Бараны и матки комолые. Живая масса баранов – 95...115 кг, маток – 55...62 кг. Овцы отличаются хорошей плодовитостью. Руно замкнутое, штапельного строения. Шерсть характеризуется высокой густотой, уравненностью, мериносовым типом, тонина 60...64-го качества, прочная на разрыв – 8...8,5 сН/текс. Жиропот шерсти светлых тонов, от белого до светло-кремового. Шерстная продуктивность овец аргунского типа по баранам-производителям – 5,8, овцематкам – 2,5 кг чистого волокна. Выход мытой шерсти – 50...56 %.

К 6-месячному возрасту молодняк достигает 35...37 кг живой массы. В этом возрасте убойная масса составляет 15...17 кг, при убойном выходе 43...45 %.

Авторы аргунского мясо-шерстного типа: Р.Н. Баженова, Т.С. Берегова, К.Н. Булсахаев, А.С. Вершинин, Ф.Г. Геласимов, А.И. Гладышев, В.П. Голубков, В.А. Городенко, Т.В. Мурзина.

Догойский мясо-шерстный тип включен в Государственный реестр селекционных достижений в 2009 г.

Работа по созданию догойского типа проводилась в племхозе «Россия» Забайкальского края путем использования баранов забайкальской породы мясо-

шерстного типа из племсовхоза «Красный Великан», а с 1988 г. для улучшения мясных форм были использованы бараны породы прекос из госплемзавода «Москаленский» Омской области.

Настриг шерсти в мытом волокне у баранов-производителей 5,5...6 кг, у маток – 2,2...2,4 кг. Руно штапельного строения, имеет высокую уравненность по длине и тонине волокон. Живая масса баранов-производителей – 100...105 кг, маток – 60...65 кг. Овцы комолые. Профиль головы прямой. Складчатость кожи отсутствует. Форма туловища округлая. Спина средней ширины. Плодовитость – 120...130 ягнят на 100 маток. Молочность маток за 4 мес. лактации – 100 кг.

Животные догойского типа хорошо приспособлены к суровым природно-климатическим условиям Забайкалья.

Авторы догойского мясо-шерстного типа: Б.Б. Анандаев, А.Д. Дондоков, Д.Н. Жижгитов, П.Б. Жижгитов, Б.Б. Очиров.

Хангильский шерстно-мясной тип создан в хозяйствах Агинско-Бурятского округа Забайкальского края. Селекционное достижение в Государственный реестр включено в 2013 г.

При создании этого типа маток забайкальской тонкорунной породы скрещивали с баранами австралийского и маньчжского мериносов.

Животные хангильского типа характеризуются: живая масса маток – 56...60 кг, баранов-производителей – 105...115 кг. Убойная масса баранчиков в возрасте 7...8 мес. – 14...15 кг. Выход мякоти в тушах 79...81 %.

Шерсть характеризуется хорошей прочностью и уравненностью, имеет ясно выраженную извитость, белый и светло-кремовый цвет жиропота. Настриг шерсти у маток составляет 3,5 кг. Основная тонина шерсти 60...64-го качества.

На 100 маток в производственных условиях получают 110...115 ягнят.

Животные хорошо приспособлены к суровым условиям круглогодичного пастбищного содержания в Забайкалье.

Авторами хангильского шерстно-мясного типа являются: В.Г. Черных, И.В. Волков, А.Д. Дондоков, Г.Ф. Комогорцев, В.А. Мороз, В.И. Трухачев, Ж.И. Голсанов, Б.Б. Цибилов, Т.Н. Хамируев, Д.Ш. Шаратов, Н.Б. Бальжиниматов, Б.Ж. Цыдыпов, З.Б. Тубунов, А.В. Золотарев, Д.Г. Гунгаев, Б.Ж. Шойсоронов, Ц.Б. Барадиева, Р.З. Сиразиев.

Наличие в породе нескольких типов разного направления продуктивности является хорошей предпосылкой для дальнейшего повышения продуктивного потенциала забайкальской тонкорунной породы овец.

Кавказская порода овец (рис. 3.9) создавалась (1923–1936 гг.) в племзаводе «Большевик» Ставропольского края. Работе по формированию породы положили начало известные бонитеры Я.В. Слодкевич и В.П. Айма, а завершили ее К.Д. Филянский и Н.М. Терновенко.

Изначально (1921 г.) стадо овец совхоза «Большевик» было укомплектовано новокавказскими мериносами, шерсть у которых в массе была длинная, прочная, хорошо уравненная, но несколько редковатая, очень жиропотная, с выходом чистого во-

локна около 30 %. В среднем на 1 овцу настриг составлял 1,5...1,6 кг мытой шерсти. Овцы имели характерные экстерьерные недостатки: плоское туловище, узкую грудь, острую холку и спину, свислый зад и иксообразную постановку конечностей.



Рис. 3.9. Баран (а) и матка (б) кавказской породы

В 1924 г. в совхозе бонитер Я.В. Слодкевич организовал племенную овчарню мериносовых овец и до 1926 г. проводилась работа по качественному улучшению стада этих мериносов методом разведения «в себе».

С целью улучшения экстерьера и повышения живого веса местных мериносовых овец в совхозе с 1926 г. началось их скрещивание с баранами породы американский рамбулье. В 1931 г. селекционным процессом по разведению овец в совхозе «Большевик» начал руководить К.Д. Филянский. В 1935 г. для повышения живой массы овцам желательного типа «приливали кровь» баранов асканийской породы. В 1936 г. работа по созданию породы была завершена и ей присвоили название «советский рамбулье кавказского типа», а с 1949 г. она называется «кавказской тонкорунной».

Овцы кавказской породы характеризуются высокой шерстной и мясной продуктивностью, крепкой конституцией, правильными формами телосложения. Животные крупной и средней величины, на шее имеют 1...3 хорошо развитые складки кожи. Бараны весят 100...115 кг, матки – 55...60 кг. Настриг мытой шерсти с баранов – 7,5...9 кг, с маток – 2,5...3,3 кг. Выход мытой шерсти – 50...55 %. Длина шерсти у маток – 8...9 см, у баранов – 9...10 см; тонина шерсти преимущественно 64-го качества.

По данным Л.М. Ожигова (1975) валушки кавказской породы в возрасте 8 мес. имели следующие показатели убоя: предубойная масса 34,5 кг, убойная масса – 15,44 кг, убойный выход – 44,7 %.

Матки кавказской породы отличаются высокой молочностью. В опыте за 77 дней лактации получено 113,2 кг молока, с колебаниями от 0,94 до 2,04 кг/сут. Молочность маток с ягнятами-одиночками составила 1,4, а с двойнями – 1,54 кг/сут. Жирность молока – в среднем 6,3 %.

Плодовитость 130...140, а в лучшие годы – 150...160 ягнят на 100 маток.

В период с 1971 по 1976 гг. в госплемзаводе «Большевик» проводилась целенаправленная работа по улучшению шерстных качеств овец кавказской породы путем прилития крови австралийских мериносов. Эта работа завершилась созданием *южно-степного заводского типа* овец кавказской породы с более высокими технологическими свойствами шерсти.

Авторы заводского типа А.В. Корсун, В.А. Мороз, В.П. Зубков и др.

Кавказская порода, обладая ценными конституционно-продуктивными и племенными качествами, оказала большое влияние на развитие тонкорунного овцеводства в нашей стране и за ее пределами. Баранов кавказской породы использовали при выведении *алтайской, советского мериноса, южноуральской* и других пород. Большое количество кавказских овец вывозилось в Болгарию, Румынию, Венгрию, Албанию, Польшу, Китай.

Лучшие стада овец кавказской породы в настоящее время в племзаводе ЗАО «Красный партизан» Саратовской области, в племрепродукторах СПК «Новая победа» Республики Калмыкия, ЗАО «Племзавод им. Героя Соцтруда В.В. Калягина» Ставропольского края.

Красноярская порода овец (рис. 3.10) выведена (1926–1963 гг.) в совхозах «Московский», «Учумский», «Аскизский» и колхозе «Путь к коммунизму» Красноярского края и республики Хакасия методом сложного воспроизводительного скрещивания маток сибирских (местных) мериносов – мазаевских и новокавказских, а также тонкорунно-грубошерстных помесей с баранами американский рамбуле и прекос.

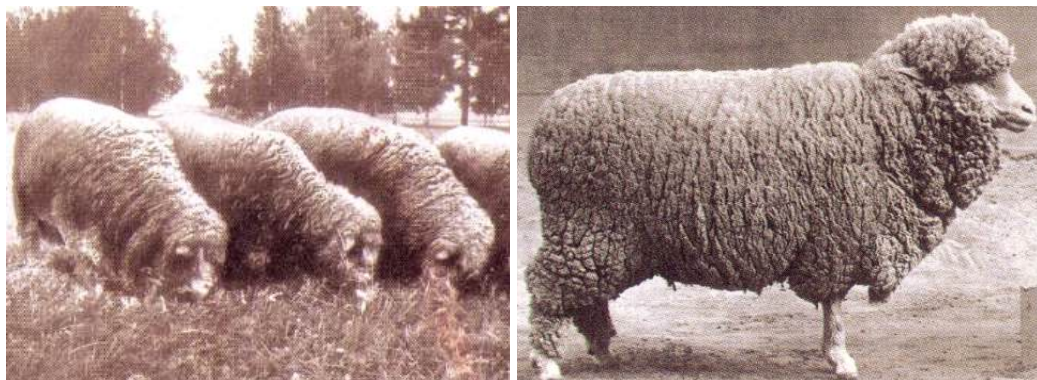


Рис. 3.10. Бараны (а) и матка (б) красноярской тонкорунной породы

Мазаевские и новокавказские мериносы в Красноярский край впервые были завезены в 1911–1912 гг. Но на развитие овцеводства в крае они тогда не повлияли по причине того, что этот период пришелся на первую мировую войну, революцию, гражданскую войну, в результате которых численность как этих, так и других овец сократилась.

В 1926 г. в совхоз «Учумский» и др. были завезены овцы породы американский рамбулье. Баранов рамбулье использовали для скрещивания с местными грубошерстными овцами. В 1930 г. из Германии были завезены прекосы, которых использовали на помесных рамбулизированных матках. Прекосы положительно повлияли на величину и форму телосложения животных, но шерстная продуктивность у них была невысокой.

Для повышения шерстной продуктивности и качества шерсти в последующем использовали баранов асканийской, грозненской пород и австралийского мериноса.

Работой по выведению породы руководили В.М. Сюткин, И.Ф. Ноздрачев, Д.С. Зайцев и др.

Овцы красноярской породы крупные, имеют крепкую конституцию, высокую шерстную и хорошую мясную продуктивность. В связи с различиями в условиях среды разных регионов и генетическими особенностями исходных маток и баранов, участвующих в пороодообразовательном процессе, в породе выделено три внутривидовых типа: учумский, хакасский и приангарский.

Овцы учумского типа более крупные, характеризуются лучше выраженными мясными формами. Бараны весят 110...120 кг, матки – 55...60 кг, настриг шерсти с баранов 10...12 кг, с маток – 4...5 кг, выход мытой шерсти – 48...53 %, длина шерсти у баранов – 8...9 см, у маток – 7,5...8 см.

По данным Я.М. Сагалакова и др. (2009) баранчики красноярской породы хакасского типа (племрепродуктор «Аскизский») в возрасте 6 мес. имели следующие показатели убоя: предубойная масса 30,7 кг, масса туши – 12,7 кг, масса внутреннего жира – 0,34 кг, убойная масса – 13,1 кг, убойный выход – 42,6 %. В тушах баранчиков содержалось 77,5...79,6 % мякоти и 20,4...22,5 % костей.

Лучшие стада овец учумского типа находятся в племзаводе «Учумский» и в хозяйстве «Локшинский» Красноярского края.

Овцы хакасского типа имеют несколько меньшую живую массу, повышенный запас кожи и более высокую шерстную продуктивность. Бараны весят 90...100 кг, матки – 50...55 кг; настриг шерсти с баранов – 13...15 кг, с маток 5,3...6 кг, или 2,4...2,8 кг мытой. Выход мытой шерсти – 46...48 %. Содержание жиропота выше, чем у овец учумского типа. Племенные стада овец этого типа находятся в племзаводах «Московский» и «Овцевод» Республики Хакассия.

Овцы приангарского типа имеют среднюю величину, крепкую конституцию, хорошо приспособлены к разведению в условиях Прибайкалья. Лучшие стада овец этого типа находятся в племхозе «Первомайский» Иркутской области. В этом хозяйстве бараны весят 100...110 кг, матки – 55...58 кг; настриг шерсти с баранов 13...14 кг, с маток – 5...6 кг. Тонина шерсти, в основном, 64-го качества, выход чистого волокна – 48...50 %. Плодовитость – 120...130 ягнят на 100 маток. Овцы приангарского типа хорошо приспособлены к условиям Прибайкалья.

Селекция с овцами учумского типа ведется в направлении укрепления конституции, увеличения живой массы, мясных качеств и скороспелости животных при одновременном повышении настрига чистой шерсти и улучшения ее качества.

У овец хакасского типа работа ведется на сохранение крепости конституции и лучшей приспособленности животных к пастбищному содержанию. С овцами приангарского типа селекция направлена на улучшение сочетания шерстной и мясной продуктивности, повышение настрига и качества шерсти.

Кулундинская порода овец (рис. 3.11) создана (1991–2007 гг.) в племзаводе ОАО «Степное» Родинского района Алтайского края путем воспроизводительного скрещивания маток алтайской породы вначале с баранами пород грозненская и австралийский меринос, а затем – с баранами породы маньчский меринос и разведением животных желательного типа «в себе». Авторы породы: С.Г. Катаманов, С.И. Сторожук, П.С. Бида, И.И. Селькин, Ю.Г. Котоманов, Н.Ф. Кесслер, В.А. Мороз, В.И. Трухачев.



Рис. 3.11. Баран кулундинской породы

Овцы комолые. Профиль головы прямой. Уши полустоячие. Складчатость кожи средняя. Форма туловища округлая. Спина средней ширины. Бараны рогатые, матки комолые.

Хвост длинный, без жиrootложений. Окраска руна и кроющего волоса белая. Оброслость рунной шерстью головы на уровне линии глаз, передних и задних конечностей выше или на уровне запястных и скакательных суставов. Оброслость спины и брюха рунной шерстью хорошая. Живая масса взрослых баранов-производителей – 110...120 кг, маток – 60...65 кг.

Показатели убоя баранчиков желательного типа в возрасте 10 мес.: масса перед убоем – 60 кг, масса туши – 27,8 кг, убойная масса – 29,3 кг, убойный выход – 48,8 %.

Руно штапельного строения. Шерсть густая, имеет шелковистый блеск. Извитки равномерные по форме, мелкие. Разрывная нагрузка шерсти высокая. Руно имеет хорошую уравненность по тонине и длине в штапеле и руне. Цвет жиропота светло-кремовый. Настриг чистой шерсти у баранов-производителей 6,5...7 кг, у маток – 3...3,4 кг. Длина шерсти у баранов 10...12 см, у маток – 9...10 см. Тонина шерстяных волокон 21...25 мкм.

Плодовитость высокая 150...170 ягнят на 100 маток. Молочность маток – 130...140 кг за 150 дней лактации.

Кулундийские тонкорунные овцы характеризуются крепкой конституцией и хорошей приспособленностью к кормлению и разведению в суровых условиях Сибири.

Племенная база: племенной завод ООО «Маяк» Алтайского края.

Южноуральская порода овец (рис. 3.12) выведена (1936–1968 гг.) в хозяйствах Оренбургской области. Первоначально в области разводили овец породы прекос, завезенных в 1928 г. из Германии. Продуктивность прекосов и их помесей с грубошерстными овцами оставалась низкой, настриг шерсти не превышал 2,5 кг с овцы, мало получали ягнят.

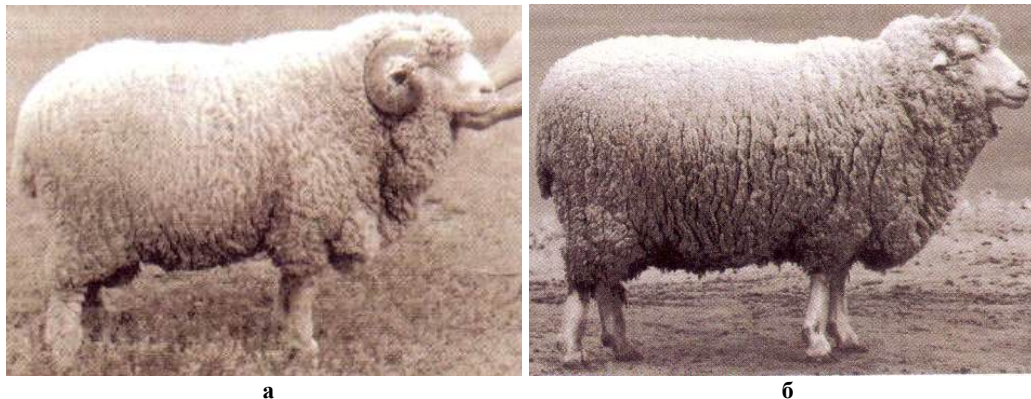


Рис. 3.12. Баран (а) и матка (б) южноуральской породы

Позднее прекос-грубошерстных помесей разных поколений стали перекрывать баранами цыгайской породы. Этот вариант скрещивания также не дал положительных результатов, поэтому в 50-х годах XX в. начата работа по преобразованию помесных овец в тонкорунном направлении. Для этого использовали баранов ставропольской, кавказской и грозненской пород. Благодаря сложному воспроизводительному скрещиванию были получены животные, хорошо сочетающие шерстную и мясную продуктивность с крепкой конституцией и приспособленностью к местным кормовым и природным условиям. Закрепление и усиление хозяйственно-полезных качеств в стадах проводилось путем разведения «в себе» при однородном подборе животных желательного типа.

Современные южноуральские овцы характеризуются средней величиной, крепкой конституцией, пропорциональным телосложением. Складчатость кожи умеренная – на шее 1...2 неполных складки или бурда. Бараны, как правило, рогатые, матки комолые. Грудь достаточно широкая, спина прямая, крестец нормально развит. Бараны весят 85...90 кг, матки – 45...50 кг. Руно средней плотности, штапельного строения длина шерсти у баранов 8...9 см, у маток 7...8 см. Толщина шерсти преимущественно 64-го качества. Уравненность шерсти по толщине в штапеле и по руно удовлетворительная, извитость правильная, хорошо выраженная. Оброслость брюха рунной шерстью удовлетворительная. Жиропот кремowego

и светло-желтого цвета, количество его в руне достаточное. Настриг шерсти с баранов 10...12 кг, с маток – 4,5...5 кг. Выход мытой шерсти 50 % и более. От 100 маток получают 115...125 ягнят. Скороспелость молодняка удовлетворительная. Лучшие племенные овцы южноуральской породы находятся в племязаводе «Октябрьский» Оренбургской области.

Советский меринос (рис. 3.13) – одна из наиболее многочисленных и широко распространенных по разным регионам страны порода тонкорунных овец. Основой для создания породы послужили оставшиеся после гражданской войны в разных зонах страны новокавказские, мазаевские и другие местные мериносы и их помеси разных поколений от грубошерстных овец.



Рис. 3.13. Матка породы советский меринос

Породу собирали в единое целое из территориально разбросанных популяций овец, распространенных на Северном Кавказе, Поволжье, Сибири, Центральной России.

Вначале (1926–1930 гг.) в качестве улучшателей использовали баранов породы американский рамбулье. В результате были получены более крупные, с лучшим экстерьером животные, но по шерстной продуктивности и особенно по длине шерсти они значительно уступали местным мериносам. Дальнейшее совершенствование этих тонкорунных овец в разных зонах страны осуществлялось путем скрещивания их с баранами отечественных пород: асканийской, кавказской, алтайской, ставропольской, грозненской. Баранов этих пород использовали для вводного и воспроизводительного скрещиваний в зависимости от породных и продуктивных качеств исходного маточного поголовья. Вследствие больших различий по конституциональным и продуктивным качествам между маточным поголовьем и баранами улучшающих пород во многих зонах страны были созданы крупные стада тонкорунных овец, различающиеся по хозяйственно-полезным свойствам и признакам. Однако имевшее место в 80–90 годах XX в. повсеместное скрещивание этих овец с австралийскими мериносами эти различия в значительной степени устранило, нивелировало.

Порода овец советский меринос утверждена в 1951 г. Селекционная работа с овцами породы советский меринос велась под руководством Г.А. Окуличева, Н.И. Граудыня, М.И. Санникова, А.И. Лопырина и др.

Советские мериносы характеризуются хорошим экстерьером, крепкой конституцией, пропорциональным телосложением, прочным костяком и правильной постановкой конечностей. Овцы имеют одну хорошо развитую поперечную складку кожи на шее и хорошо развитую бурду.

Живая масса маток – 50...55 кг, баранов – 100...120 кг. Мясная продуктивность удовлетворительная.

Шерсть белого цвета, хорошо уравненная по длине и тонине шерстяных волокон. Руно штапельного строения, замкнутое. Извитость волокон хорошо выраженная. Тонина шерсти у маток в основном 64-го качества, с наличием небольшого количества животных с шерстью 70-го качества. Длина шерсти у маток 7,5...8,5 см, у баранов – 8,5...9 см. Цвет жиропота белый и светло-кремовый.

Настриг шерсти у маток 5,5...7 кг, у баранов – 11...12 кг. Выход чистого волокна – 46...50 % и более. Плодовитость – 130...140 ягнят на 100 маток.

Бараны советский меринос широко использовались для преобразовательного скрещивания с грубошерстными и тонкорунно-грубошерстными овцами в различных регионах страны.

За работу по совершенствованию овец породы советский меринос А.И. Лопырин, Г.А. Окуличев, Н.И. Граудынь и др. удостоены Госпремии СССР.

Лучшие стада советских мериносов имеются в племязаводах «Каменнобалковское», имени Ленина Ставропольского края, «Киевский», «Первомайский» Ростовской области, «Сарпа», имени Кирова Республики Калмыкия.

3.2.2.3. Мясо-шерстные породы

Волгоградская порода овец создана (1932–1978 гг.) в совхозах «Ромашковский», «Палласовский» и «Эльтонский» Волгоградской области путем сложного воспроизводительного скрещивания грубошерстных курдючных маток с тонкорунными баранами новокавказского типа и породы прекос (тип суассонэ), а в последующем для повышения настрига и улучшения качества шерсти – с баранами кавказской, грозненской пород и австралийский меринос.

Овцы волгоградской породы крупные, крепкой конституции, с хорошо выраженными мясными формами и пропорциональным телосложением животные. Высота в холке – 68...70 см, косая длина туловища – 70...73 см. Матки и большая часть баранов комолые. Животные бесскладчатые, имеется небольшой запас кожи в виде фартука или бурды на шее. Голова средней величины. Шея массивная, заметно расширяющаяся к туловищу. Холка, спина, поясница широкие, спина ровная. Туловище компактное на крепких, правильно поставленных конечностях. Ляжки хорошо выполнены (рис. 3.14).

У овец волгоградской породы хорошо сочетаются мясная и шерстная продуктивность. Живая масса маток 58...65 кг, баранов – 110...125 кг. Овцы скоро-

спелые: живая масса ягнят к отъему достигает 30...35 кг, а к годовому возрасту ярки достигают 80 % массы матерей. Баранчики в возрасте 7...9 мес. дают тушку массой 20...24 кг.



Рис. 3.14. Матка (а) и баран (б) волгоградской породы

Шерсть белая, достаточно густая. Уравненность удовлетворительная. Руно штапельного строения, средней плотности, замкнутое. Наружный штапель преимущественно мелкоквадратной формы. Извитость достаточно выраженная, равномерная, несколько растянутая. Тонина шерсти 60-го и 64-го качества. Длина шерсти у маток – 8...9 см, у баранов – 9,5...10,5 см. Жиропот светлых тонов, в основном, светло-кремовый. Оброслость головы рунной шерсти до линии глаз, конечностей – до запястного и скакательного суставов.

Настриг шерсти у маток 5,5...6 кг, у баранов – 13...15 кг. Выход чистого волокна 48...50 % и более. Плодовитость – 130...160 ягнят на 100 маток. Молочность – 95...105 кг у маток с одним ягненком и 146...150 кг у маток с двойнями.

Следует отметить то, что волгоградская порода хорошо приспособлена к разведению в жестких природно-климатических условиях Волгоградского Заволжья. Высокий уровень мясной и шерстной продуктивности в сочетании с хорошим адаптационным потенциалом обеспечивают расширение ареала разведения овец волгоградской тонкорунной породы в зонах тонкорунного овцеводства России.

В настоящее время наиболее продуктивное и ценное в племенном отношении поголовье овец волгоградской тонкорунной мясо-шерстной породы в племзаводах «Ромашковский», «Палласовский», «Красный Октябрь» Волгоградской области.

Авторами волгоградской тонкорунной мясо-шерстной породы овец являются: В.Т. Антоненко, В.Н. Камнев, Н.В. Коцаренко, Н.Д. Цирендондоков и др.

Вятская порода овец (рис. 3.15) создана (1936–1956 гг.) в колхозах Нолинского района Кировской области и Городецкого района Горьковской области путем скрещивания низкопродуктивных грубошерстных северных короткохвостых овец с тонкорунными баранами породы прекос и прекос-мериносами, разведения «в себе», главным образом помесей II поколения желательного типа.

В результате длительной целеустремленной племенной работы были созданы высокопродуктивные стада тонкорунных овец, которые от местных овец наследовали крепкую конституцию, многоплодие, приспособленность к местным кормовым и климатическим условиям, а по величине и шерстной продуктивности приближались к прекосам. При проведении работы большое внимание уделялось вопросам выращивания молодняка, улучшению кормления и содержания взрослых животных.

Руководство племенной работой по выведению породы осуществляли И.Н. Панагушин, А.М. Махлонова и др.



Рис. 3.15. Баран (а) и матка (б) вятской породы

Овцы вятской породы характеризуются высокой мясной и шерстной продуктивностью. Бараны весят 90...100 кг, лучшие – 130...135, матки – 55...60 кг. Животные хорошо нагуливаются, откармливаются и дают мясо высокого качества, скороспелость молодняка хорошая. Настриг с баранов 7...10 кг, с маток – 3,5...5 кг, выход мытой шерсти 48...50 %. Длина шерсти 8...9 см, преимущественно 64-го и 60-го качества. Плодовитость овец высокая: от 100 маток получают 135...145, а на лучших фермах – до 180...190 ягнят. Вятская порода для производства продукции овцеводства, при надлежащих условиях кормления и содержания, является перспективной для северных районов России.

Дагестанская горная порода овец выведена (1933–1950 гг.) путем воспроизводительного скрещивания горных грубошерстных гунибских маток с баранами вюртембергской породы и разведения «в себе» в основном помесей второго поколения желательного типа.

В 1950 г. выведение породы было завершено, она была апробирована с названием *дагестанская горная* (рис. 3.16).

Овцы дагестанской горной породы по росту и размерам отдельных статей тела превосходят гунибских овец, от вюртембергских отличаются большей растянутостью туловища и глубиной груди.



Рис. 3.16. Баран дагестанской горной породы

Овцы достаточно крупные для горных условий: бараны весят 75...80 кг, матки – 48...53 кг. Шерсть белая, тонина 60...64-го качества, длина 7...8 см у маток и 8...10 см – у баранов. Настриг мытой шерсти у маток в среднем – 1,5...1,8 кг, у баранов – 2,8...5 кг; выход мытой шерсти – 50...56 %. Плодовитость – 125...130 ягнят на 100 маток.

Система содержания овец в Дагестане в основном горно-отгонная круглогодовая пастбищная, при которой в летний период животных содержат на горных пастбищах, а в зимне-весенний – на предгорных и долинных территориях. Протяженность перегона в горы и обратно составляет 200...300 км и более. Животные в этих условиях должны быть выносливыми, нетребовательными к кормовым и климатическим условиям, иметь крепкие: конституцию, копытный рог, телосложение, здоровье.

Овцы дагестанской горной породы хорошо приспособлены к горно-отгонной системе содержания.

Руководство работой по созданию дагестанской горной породы овец осуществляли: Я.А. Бусурин, В.А. Близниченко, А.И. Гаджиев, С.И. Гусейнов, О. Пакалов.

Наиболее ценное племенное поголовье тонкорунных овец дагестанской горной породы в племязаводах СК АФ «Согратль», СК АФ «Чох», СПК «ПЗ им. Д. Алиевича» Республики Дагестан.

Овцы породы прекос – в переводе с французского означает «скороспелый».

Во Франции путем скрещивания тонкорунных овец типа рамбулье с английскими мясными овцами, преимущественно лейстерскими, были получены тонкорунные овцы двух типов: суассонэ и шатильонэ, которые более скороспелые, с лучшим мясными формами по сравнению с рамбулье.

Скороспелые меринсы получили широкое распространение в Германии, где за счет их разведения и скрещивания с местными меринсами были получены различные породы мясных меринсов – мелешаф, меринофляйш, вюртемберг и др. В Германии скороспелые тонкорунные овцы получили общее название немецкие прекосы.

В СССР и Россию в основном завозились немецкие прекосы.

По внешнему виду прекосы отличаются от мериносов тем, что у них нет кожных складок (после стрижки видна мелкая складчатость – морщинистость кожи). Бараны и матки комолые. Рунная шерсть на голове растет только до линии глаз, на конечностях – до запястных и скакательных суставов. Туловище широкое, округлое, с хорошо развитыми поясницей и ляжками (рис. 3.17).



Рис. 3.17. Матка (а) и баран (б) породы прекос

По шерстной продуктивности как в количественном, так и в качественном отношении прекосы уступают большинству тонкорунных пород овец. Настриг мытой шерсти с баранов составляет 5,1...6 кг, с маток 2...2,5 кг при выходе мытой шерсти 50 % и более.

Шерсть более редкая, чем у других тонкорунных овец, часто недостаточно уравнена по тонине волокон, иногда на задних частях тела огрубленная. Шерсть 64-го и 60-го качеств, как правило, достаточно длинная: у баранов – 8...10 см, у маток – 8...9 см.

Бараны весят 90...100 кг, матки 60...65 кг. При хороших условиях кормления и содержания прекосы имеют высокие показатели весового роста. Так, в период от рождения и до отъема в возрасте 4...5 мес. суточный прирост у ягнят достигает 300...350 г. В 6-месячном возрасте масса ягнят составляет 40...45 кг.

Среди тонкорунных пород овец прекосы наиболее многоплодные. На 100 хорошо подготовленных к случке маток рождается 140...150 ягнят.

Овец породы прекос разводят в ряде районов Курской, Брянской, Воронежской, Тамбовской, Белгородской, Омской, Оренбургской областей и Красноярского края. Лучшие стада прекосов в настоящее время находятся в госплемзаводе им. Горшкова Республики Башкортостан и племрепродукторе им. Тимирязева Республики Татарстан.

Российский мясной меринос – порода овец мясо-шерстного направления продуктивности. Работа по созданию породы началась в 2004 г., когда в колхоз-племзавод «Маныч» из Австралии завезли трех баранов породы австралийский

мясной меринос. В 2007 г. на Ставрополье из Австралии было завезено еще 49 баранов этой породы.

Маточное поголовье, используемое для создания породы российский мясной меринос, представлено следующими породами: советский меринос (СПК колхоз-племзавод имени Ленина), манычский меринос (колхоз-племзавод «Маныч»), ставропольская (СХА колхоз «Родина», СПК колхоз-племзавод «Россия», СПК колхоз-племзавод «Путь Ленина») и джалгинский меринос (СПК «Племзавод Вторая Пятилетка»). Все эти хозяйства территориально размещены в Апанасенковском районе Ставропольского края.

Особое внимание у полученного помесного потомства уделялось энергии роста, выраженности мясных форм и снижению тонины шерсти. Животные, отвечающие требованиям желательного типа, оставались для разведения «в себе» методами внутривидовой селекции.

В качестве самостоятельной породы овец российский мясной меринос утвержден в 2016 г. Авторы породы: Х.А. Амерханов, М.В. Егоров, В.Н. Сердюков, М.И. Селионова, А.И. Суров и др.

По данным Х.А. Амерханова и др. (2018) овцы новой породы характеризуются крепкой конституцией, пониженной складчатостью, комолостью баранов и маток, высокой энергией роста, хорошо выраженными мясными формами в сочетании с высокими количественными и качественными показателями шерстной продуктивности (рис. 3.18).



Рис. 3.18. Российский мясной меринос

Живая масса баранов-производителей в среднем составляет 106,8 кг, баранов ремонтных – 73,4 кг, маток – 60,4 кг, ярок – 50 кг.

Настриг шерсти у маток в среднем составляет: невытой – 4,5 кг, мытой – 3,3 кг, у баранов-производителей – 9,9 кг и 6,4 кг, у баранов ремонтных – 7,1 кг и 4,5 кг, у ярок – 3,7 кг и 2,7 кг соответственно. Выход мытой шерсти варьируется от 62 до 65 %. Основная тонина шерсти у животных новой породы бок-ляжка в среднем: у баранов-производителей – 20,86...21,83 мкм, у баранов ремонтных –

19,10...20,48 мкм, у маток – 21,43...22,47 мкм, у ярок – 19,56...20,61 мкм. Длина шерсти в среднем бок-ляжка: у баранов-производителей 11...10 см, у ремонтных баранов – 12...11 см, у маток на боку – 9,3 см, у ярок-годовиков на боку – 10,9 см. Разрывная нагрузка шерсти составляет 8,3...8,7 сН/текс.

Шерсть характеризуется хорошей уравненностью по тонине и длине в штапеле и по руно, имеет ясно выраженную извитость, белый цвет жиропота, небольшую зону вымытости и загрязнения штапеля.

Порода рекомендована для разведения в Ставропольском и Забайкальском краях, республиках Дагестан и Калмыкия, Ростовской, Самарской, Астраханской, Волгоградской областях и др.

Артлухский меринос – порода овец выведена в ПХ СПК «Красный Октябрь» Казбековского района Республики Дагестан в период 2005–2019 гг. путем воспроизводительного скрещивания маток дагестанской горной породы с баранами ставропольской породы и маньчжурский меринос, с разведением «в себе» в ряде поколений помесей желательного типа.

Овцы породы артлухский меринос имеют крепкую конституцию, компактное телосложение, средней длины крепкие конечности с прочным копытным рогом. Грудь глубокая, спина, крестец широкие. Бараны рогатые, матки, в основном, комолые (рис. 3.19).



Рис. 3.19. Матки породы артлухский меринос

Шерсть белая, тониной 22...23 мкм у маток, 23...25 мкм – у баранов, длина шерсти у маток – 8...9 см, у баранов – 9...10 см. Настриг шерсти 3,5...4 кг.

Живая масса маток 50...55 кг, ярок – 40...45 кг, баранов-производителей – 85...100 кг.

При нагуле ягнят на летних горных пастбищах за период с 4 (после отъема) до 5,5-месячного возраста среднесуточный прирост составил 135 г, а затраты корма на 1 кг прироста – 6,9 корм. ед. При предубойной живой массе в возрасте 5,5 мес. 33,3 кг, убойная масса составила 14,6 кг, убойный выход – 43,8 %, доля мякоти в туше – 76,9 %.

В условиях Дагестана важный показатель – адаптация животных к горно-отгонной системе содержания. Одним из показателей этого является сохранность молодняка в течение года. В среднем за 2015–2017 гг. сохранность молодняка овец породы артлухский меринос к отъему и на конец года составила 100 и 98 % соответственно, что положительно характеризует адаптацию овец породы артлухский меринос к горно-отгонной системе содержания в Дагестане.

Ведущее племенное хозяйство по разведению овец породы артлухский меринос – ПХ СПК «Красный Октябрь» Казбековского района Республики Дагестан.

3.3. Полутонкорунное овцеводство

3.3.1. Развитие полутонкорунного овцеводства

Родиной современного тонкорунного овцеводства мира по праву считается Испания, а прародительницей скороспелого мясного и мясо-шерстного овцеводства является Великобритания.

В XVIII–XIX вв. в Великобритании развитие капиталистического способа производства сопровождалось бурным ростом промышленности и численности городского населения. В этих условиях повысился спрос и цены на продукты питания, включая мясо. Чтобы увеличить производство продуктов питания, сельское хозяйство страны, включая овцеводство, стало развиваться в направлении его интенсификации.

Местные позднеспелые породы овец, разводимые в тот период в стране, главным образом ради шерсти, не соответствовали требованиям интенсификации. Это обусловило необходимость их совершенствования в направлении повышения скороспелости и улучшения мясных качеств.

В вопросе о происхождении мясных и мясо-шерстных пород овец исследователи сходятся во мнении о том, что в их образовании принимали участие мериносы, которые несколько раз попадали в Великобританию, но в чистоте не сохранились, смешиваясь с местными овцами. Об этом, в частности, свидетельствует то, что однородность и другие свойства шерсти, характерные культурным породам овец Великобритании, вряд ли получились бы без использования мериносов, отмечал М.Ф. Иванов (1935).

В середине XVIII в. в графстве Лейстер Великобритании разводили крупных, позднеспелых, плохо сложенных, грубошерстных овец. Известный скотозаводчик Роберт Беквелл, владелец стада местных овец, начал их улучшать в направлении повышения скороспелости, улучшения форм тела, увеличения убойных показателей и качества мяса, применяя систематический отбор лучших животных, соответствующих поставленной цели, в своем стаде и отбирая овец в стадах других фермеров в своем округе и за его пределами. Р. Беквелл преобразовал старый тип местных овец, разводимых и тот период в графстве Лейстер, в скороспелых овец с хорошо выраженными мясными формами, имеющих длинную люстровую шерсть и дающих достаточно высокие настриги шерсти, применяя отбор животных не только по экстерьеру и продуктивности, но и по качеству потомства.

Выведенных в своем заводе баранов Р. Беквелл не продавал, а передавал в аренду другим фермерам, но при этом зорко следил за получаемым от этих баранов потомством. Если потомство того или другого барана отвечало желательному типу, то таких баранов он возвращал в свой завод и использовал в качестве производителей. Бараны из стада Беквелля высоко ценились фермерами в графстве.

Большой мастер заводского искусства Р. Беквелл в период 1755–1790 гг. создал одну из первых культурных (заводских) скороспелых мясо-шерстных пород овец Великобритании – *лейстерскую*.

Лейстерские овцы отличаются широким и глубоким прямоугольным туловищем с короткой толстой шеей. Бараны и матки комолые. Живая масса баранов – 95...110 кг, маток – 80...90 кг. Настриг шерсти у маток 4,5...5 кг. Шерсть белого цвета, люстровая, тонина шерсти 40...46-го качества, длина до 25...30 см. Плодовитость – 120...130 ягнят на 100 маток.

Лейстерские овцы нежны и прихотливы. Они требуют хорошего кормления и содержания, нуждаются в теплых помещениях, не переносят суровых условий содержания, в которых они вырождаются.

Лейстерские овцы разводятся исключительно для племенных целей.

Вторая старая заводская скороспелая мясная порода овец Великобритании – *саутдаунская* создавалась на протяжении 87 лет (1775–1862 гг.)

Прототип саутдаунов – местные овцы графства Суссекс – мелкие животные с длинной тонкой шеей, узким туловищем, обладали в то же время мясистыми окошками задних конечностей. Первым, кто приступил к улучшению хозяйственно-полезных признаков этих овец, был Дж. Эльман. Его метод заключался в отборе лучших животных по телосложению, качеству шерсти, при этом лучшими считались те, которые характеризовались более высокими откормочными качествами.

М.Ф. Иванов (1935) отмечал, что Дж. Эльман искал подходящих для своих целей животных всюду в пределах распространения старого типа саутдаунских овец. Эту работу Дж. Эльман вел в течение 54 лет, а затем (после его смерти) эту работу в том же направлении продолжил Уэбб, который стремился усовершенствовать не только формы и мясные качества, но также увеличить величину, массу саутдаунских овец.

Саутдауны – одна из самых мелких, но скороспелых пород овец Великобритании. Туловище широкое, глубокое, поставлено на низких конечностях. Живая масса баранов 70...80 кг, маток 50...60 кг. Голова короткая и широкая, профиль прямой, уши короткие. Конечности крепкие, короткие. Шея короткая, толстая, мясные формы выражены хорошо. Морда мышино-серого цвета. Шерсть белая, полутонкая. Настриг шерсти 2...3 кг, длина 7,5...8 см, тонина 56...60-го качества, извитость крупная, люстра выражена хорошо. Порода отличается высокой скороспелостью. Масса туши ягнят в 4-месячном возрасте 13...17 кг. Туши отличаются излишним содержанием жира. При скрещивании с другими породами получают менее жирные туши с нежным мясом. Плодовитость – 130...140 ягнят на 100 маток.

Саутдаунов разводят также во Франции, Новой Зеландии, Австралии, США. Они принимали участие в создании таких пород как авраншин, гемпшир, контентинская, лакон, немецкая черноголовая, оксфорд-даун, суффольк, шропшир, южный дорсет-даун, сквайрдейл.

Все породы овец Великобритании делятся на три группы:

1. Длинношерстные: линкольн, ромни-марш, лейстер, бордер-лейстер, котсвольд, дартмур и др.

2. Короткошерстные: гемпшир, шропшир, оксфордшир, суффольк, саутдаун, клан-форест, керри-хилл и др.

3. Горные: шевиот, лонк, хердвик и др.

Следует отметить то, что у нас, в России, скороспелых мясных и мясошерстных овец Великобритании принято называть английскими, хотя Англия всего лишь одно из графств Великобритании.

Лейстеры – одна из первых длинношерстных английских пород овец, с участием которой были созданы другие длинношерстные породы – линкольн, бордер-лейстер, котсвольд, дартмур, ромни-марш и др.

Саутдаунские овцы – первая заводская порода короткошерстных мясошерстных овец, которая является прародительницей большинства других короткошерстных пород овец: гемпшир, шропшир, оксфордшир, суффольк, клан-форест и др.

Для *длинношерстных пород* овец характерны высокий настриг шерсти, большая длина шерсти косичного или штапельно-косичного строения, тонина шерсти для большинства пород 32...48-го качества, а у таких пород, как бордер-лейстер и ромни-марш – 46...56-го качества. Среди длинношерстных овец различают породы, шерсть которых обладает сильным блеском, или люстрой – линкольн, лейстер и бордер-лейстер, породы с менее выраженным блеском шерсти (полулюстровые) – ромни-марш. Люстровые и полулюстровые породы овец имеют извитость шерсти, которая варьирует в зависимости от толщины: обычно извитость тем крупнее, чем грубее шерсть. Все длинношерстные породы овец, как правило, отличаются крупной величиной. Овцы пород ромни-марш и бордер-лейстер отличаются более высокой скороспелостью и меньшей требовательностью к условиям кормления и содержания, нежели другие длинношерстные породы овец.

Короткошерстные породы овец характеризуются более короткой шерстью – длиной 6...10 см и руном штапельного строения. Тонина шерсти 50...58-го качества. Уступают длинношерстным овцам по шерстной продуктивности, они превосходят их по скороспелости, мясным качествам и лучшей способностью к акклиматизации.

Короткошерстные породы овец, как правило, имеют черную или темную окраску головы, ушей и конечностей и в рунах этих овец иногда встречаются темноокрашенные волокна шерсти. В настоящее время короткошерстные породы овец получили преимущественное распространение, как в Великобритании, так и в мире, что обусловлено более высокими показателями их скороспелости и мясности.

Скороспелое мясное овцеводство хорошо развито во Франции, где породы овец этого направления продуктивности (иль-де-франс, берришон, шармуаз, шарольская и др.) составляют основу овцеголовья страны.

Широкое распространение скороспелое мясо-шерстное овцеводство получило в Новой Зеландии и странах Южной Америки (Аргентина, Уругвай и др.). Мясо-шерстное овцеводство здесь создавалось в основном путем скрещивания тонкорунных овец с баранами длинношерстных пород (линкольн, ромни-марш и др.), для получения животных с хорошей скороспелостью, высоким настригом кроссбредной шерсти, тониной 58...48-го качества.

Новая Зеландия – основной экспортер на мировой рынок кроссбредной шерсти, преимущественно (75...80 %) 50-го качества, а также баранины.

Аргентина во второй половине XX в. являлась основным производителем и поставщиком на мировой рынок линкольнской шерсти и в ее типе.

В дореволюционной России полутонкорунные овцы были лишь в единичных помещичьих хозяйствах и на фермах двух-трех сельскохозяйственных училищ содержались небольшие группы овец некоторых скороспелых мясных пород. Несколько стад полутонкорунных цигайских овец в 1914 г. были пригнаны из Румынии на летний пастбищный период в южные районы России и остались там в связи с начавшейся войной.

Скороспелое мясо-шерстное овцеводство в нашей стране получило развитие в Советский период.

Для создания племенной базы скороспелого мясо-шерстного овцеводства из Великобритании и других стран в период 1923–1936 гг. было завезено более 5 тыс. гол. овец мясо-шерстных пород, в том числе: линкольн – 1691, ромни-марш – 1461, гемпшир – 805, шропшир – 513 и оксфордшир – 591 гол. Их размещали в хозяйствах Центральных и Центрально-Черноземных областей, Среднего и Нижнего Поволжья, Северного Кавказа и других районов страны для создания здесь отечественной базы полутонкорунного мясо-шерстного овцеводства.

Принятые для развития этого направления овцеводства меры дали положительные результаты. За последние 40...50 лет в разных зонах страны выведены новые высокопродуктивные породы и породные группы скороспелых мясо-шерстных овец и тем самым создана отечественная база племенного мясо-шерстного овцеводства.

Скороспелое мясо-шерстное овцеводство создавалось у нас главным образом путем воспроизводительного скрещивания местных (грубошерстных, помесных и тонкорунных) овец с баранами английских, а в последнее время и отечественных мясо-шерстных пород. Из английских длинношерстных пород в СССР преимущественно использовались ромни-марш и линкольны; из короткошерстных – гемпшир, шропшир и оксфордшир.

3.3.2. Полутонкорунные породы овец

Характерная и ценная особенность полутонкорунных пород овец состоит в том, что они в подавляющем большинстве хорошо сочетают высокую мясную и шерстную продуктивность.

Однородная полутонкая шерсть этих овец по тонине и длине колеблется в широких пределах. Средний диаметр шерстяных волокон полутонкорунных овец разных пород колеблется от 25 до 55 мкм, а длина шерсти от 7...8 до 20 см и более.

Технологическая ценность шерсти тесно связана с тониной, длиной, извитостью, прочностью, упругостью и другими признаками. В этой связи наиболее ценной полутонкой шерстью является шерсть под названием *кроссбредная*.

В международной и в отечественной практике под кроссбредной подразумевается шерсть однородная полутонкая помесных овец, полученных от скрещивания тонкорунных маток с баранами полутонкорунных мясо-шерстных, преимущественно длинношерстных, пород. Наряду с этим к кроссбредной относят шерсть и другого происхождения – чистопородных полутонкорунных овец, если она по признакам и свойствам отвечает требованиям, предъявляемым к кроссбредной.

Кроссбредная шерсть широко используется для выработки различных тканей и трикотажных изделий. Спрос на нее во всех странах мира высокий.

Вторая особенность полутонкорунных пород овец – хорошая мясная продуктивность. Эта особенность проявляется в хорошо выраженных мясных формах, а также в высокой скороспелости, оплате корма продукцией, выходе съедобных частей туши. Молодняк мясо-шерстных пород при откорме дает высокие суточные приросты и может быть реализован на мясо уже в возрасте 5...6 мес.

Скороспелое мясное и мясо-шерстное овцеводство развивается в хозяйствах Ставропольского и Краснодарского краев, Среднего Поволжья, Центральных областях РФ, ряде областей Сибири.

Генофонд скороспелых мясных и мясо-шерстных овец РФ включает 11 пород, из которых: мясо-шерстные длинношерстные с люстровой шерстью (линкольн, кубанский породный тип линкольна, русская длинношерстная); мясо-шерстные длинношерстные с полулюстровой шерстью (ромни-марш, куйбышевская, острогожский породный тип ромни-марш), тип корриделя (северокавказская и советская мясо-шерстная); скороспелые мясные (горьковская, южная мясная, западно-сибирская мясная); шерстно-мясные (цигайская, горноалтайская).

3.3.2.1. Мясо-шерстные длинношерстные породы

Для овец длинношерстных пород характерны: белая масть, высокая шерстная продуктивность, руно косичного или штапельно-косичного строения, длина шерсти 13...15 см и более, шерсть с люстровым или полулюстровым блеском. Они менее скороспелые и более требовательные к условиям кормления и содержания в сравнении с короткошерстными овцами.

3.3.2.1.1. С люстровой шерстью (в типе линкольн)

Кубанский заводской тип овец породы линкольн. Овцы породы линкольн благодаря своим хорошим продуктивным и племенным достоинствам широко использовались при создании скороспелого мясо-шерстного овцеводства во многих странах мира (Новая Зеландия, Аргентина, Австралия и др.).

В СССР, начиная с 1922 г., было ввезено более 5 тыс. баранов и маток этой породы из Англии и Аргентины. Попытки их акклиматизации в различных регионах страны успеха не имели. Это выражалось в снижении воспроизводительных функций баранов, в высокой яловости маток, в неудовлетворительном развитии молодняка, в высоких показателях легочных и других заболеваний. По этим и другим причинам чистопородное разведение английских и аргентинских линкольнов в России не состоялось.

Учитывая большую ценность линкольнов для создания скороспелого кросс-бредного овцеводства и плохую их акклиматизацию в условиях РФ возникла необходимость создать тип овцы, близкий к линкольнам, но приспособленный к разведению в наших условиях.

Работа по созданию овец в типе линкольн была начата в 1955 г. в Краснодарском крае путем поглотительного и воспроизводительного скрещиваний тонкорунных маток, в основном кавказской породы, а также тонкорунно-грубошерстных помесей с баранами породы линкольн английского и аргентинского происхождения.

Для разведения «в себе» использовали баранов и маток желательного типа II–IV поколений. В процессе селекции осуществляли целенаправленный отбор и подбор животных, наиболее приспособленных к местным условиям, и периодическое прилитие крови чистопородных овец породы линкольн.

Приказом Госагропрома СССР № 666 от 06.08.1987 утвержден новый кубанский заводской тип длинношерстных овец породы линкольн (рис. 3.20).



Рис. 3.20. Баран кубанского типа породы линкольн

Авторы кубанского заводского типа овец породы линкольн А.Н. Ульянов, А.В. Рыжков, Л.Р. Тищенко, А.Я. Куликова и др.

Овцы кубанского заводского типа по продуктивным, конституциональным и биологическим признакам близки к чистопородным животным породы линкольн, но в отличие от них хорошо приспособлены к климатическим и кормовым условиям Северного Кавказа.

Кубанские линкольны – крупные, хорошо сложенные, крепкой конституции животные, комолые. Живая масса баранов – 90...120 кг, маток – 55...70 кг. Шерсть однородная, уравненная, с лустровым блеском. Длина шерсти у баранов – 18...22 см, у маток – 16...20 см, толщина шерстяных волокон у баранов – 35...42 мкм, у маток – 32...35 мкм. Настриг шерсти у баранов – 7...12 кг, у маток – 4...6 кг, выход мытой шерсти – 68...72 %. Животные отличаются высокой скороспелостью и хорошей мясной продуктивностью. Плодовитость – 120...140 ягнят на 100 маток. При скрещивании с овцами тонкорунных пород 90...95 % полукровного потомства наследует кроссбредную шерсть и высокую скороспелость.

Бараны и матки кубанского заводского типа использовались при создании полутонкорунного овцеводства во многих регионах России, стран СНГ, в Болгарии.

Русская длинношерстная порода овец (рис. 3.21) выведена (1936–1978 гг.) в хозяйствах Воронежской и Тверской областей сложным воспроизводительным скрещиванием грубошерстных овец (михновская, кучугуровская и северные короткохвостые) с баранами английской породы линкольн. Помесей, преимущественно II поколения, отвечающих требованиям желательного типа, разводили «в себе».



Рис. 3.21. Матка русской длинношерстной породы

Авторами русской длинношерстной породы овец признаны: Ф.А. Грехов, И.И. Бобкин, М.С. Петров, И.Н. Светочев, М.З. Малахов, П.Т. Орлов, С.В. Васильев, П.Н. Кожихов, П.Ф. Лазарева, В.А. Вах.

Порода состоит из двух внутривидовых типов: *лискинского* и *калининского*.

Лискинский тип получен в Воронежской области путем скрещивания грубошерстных михновских маток и их помесей с баранами английской породы линкольн до II поколения, отбора животных желательного типа и последующего разведения их «в себе».

Овцы желательного типа крупные, крепкой конституции, с хорошо развитым, но не грубым костяком, комолые, тощехвостые. Голова широкая с длинной челкой на лбу и белым кроющим волосом на морде и ушах. Шея массивная. Туловище длинное с хорошо выраженными мясными формами. Грудь широкая и глу-

бокая. Ребра округлые, подгрудок хорошо развит. Холка, спина, поясница и крестец широкие. Линия спины и поясницы ровная. Ляжки хорошо выполнены. Конечности широко поставленные, оброслость рунной шерстью до скакательного и запястного суставов. Цвет шерстного покрова и кроющего волоса белый, допускаются небольшие темные пятна на морде, ушах и конечностях.

Шерсть длинная, однородная без остевых волокон, руно косичного строения, извитость шерстяных волокон крупная, переходящая в волнообразную, блеск шерсти люстровый, цвет жиропота белый и светло-кремовый. Прочность шерсти хорошая. В проделах руна по длине и тонине шерсть уравнена.

Шерстного жира в основной части руна от 8 до 15 % к чистой необезжиренной шерсти. Количество жиропота в шерсти достаточное для сохранения прочности, мягкости и эластичности шерстяных волокон.

Живая масса баранов 95...105 кг, маток – 60...65 кг. Настриг шерсти у баранов – 6...8 кг, у маток – 3,5...5 кг при выходе мытого волокна 60...65 %. Тонина шерсти 48...44-го качества, длина – 15...18 см у маток и 20...25 см у баранов.

Лискинские овцы отличаются хорошей скороспелостью. При интенсивном откорме валушки в возрасте 6 мес. достигают 50 кг, дают тушки до 25 кг при убойном выходе 50 %. Мясо мраморное, мелковолокнистое.

Плодовитость составляет 110...120, а в отдельных хозяйствах достигает 150 ягнят на 100 маток.

Лискинские бараны стойко передают свои хозяйственно полезные качества потомству. При скрещивании с грубошерстными матками от них в первом поколении получают от 25 до 40 % и во втором поколении – до 90 % ягнят с однородной шерстью.

Лискинские овцы хорошо приспособлены к местным климатическим и кормовым условиям, обладают высоким потенциалом продуктивности для совершенствования низкопродуктивных популяций овец.

Калининский тип получен путем скрещивания грубошерстных северных короткохвостых овец с баранами английской породы линкольн до получения помесей II поколения, отбора овец желательного типа и разведения их «в себе».

Овцы желательного типа достаточно крупные: высота в холке у баранов 75...77 см, у маток – 62...65 см, живая масса у баранов 90...100 кг, у маток – 50...60 кг. Средний настриг шерсти составляет у баранов 6,2...7 кг, у маток – 3,5...4,2 кг. Шерсть белая, однородная, тониной 50...46-го качества. Длина шерсти 15...18 см. По сравнению с лискинским типом калининские овцы имеют меньшую величину, более тонкошерстные и многоплодные.

Высокая плодовитость – 140...160 ягнят на 100 маток – унаследована от северных короткохвостых овец.

Овцы русской длинношерстной породы имеют хорошие племенные достоинства, их можно результативно использовать для скрещивания с тонкорунными и другими породами овец.

3.3.2.1.2. С полуостровной шерстью (в типе ромни-марш)

Куйбышевская порода овец выведена (1936–1948 гг.) в хозяйствах Самарской области. Исходной материнской основой были черкасские грубошерстные овцы, которые отличались крепкой конституцией, крупной величиной, удовлетворительным настригом и хорошей длиной шерсти. При выведении породы использован метод воспроизводительного скрещивания местных черкасских овец с баранами породы ромни-марш. Скрещивание проводилось в основном до получения помесей II поколения, поскольку дальнейшее поглощение не приводило к повышению продуктивности, но ослабляло конституцию и снижало жизнестойкость животных.

Помесей II поколения желательного типа, имеющих однородную полутонкую шерсть, разводили «в себе».

Овцы куйбышевской породы по внешнему виду и типу телосложения сходны с ромни-маршами. Животные крепкой конституции, туловище бочкообразное, несколько растянутое, на относительно низких конечностях. Голова широкая, шея короткая, мускулистая, холка, спина и поясница широкие и прямые, грудь глубокая и широкая, с округлыми ребрами, мясные формы хорошо выражены. Бараны и матки комолые (рис. 3.22).

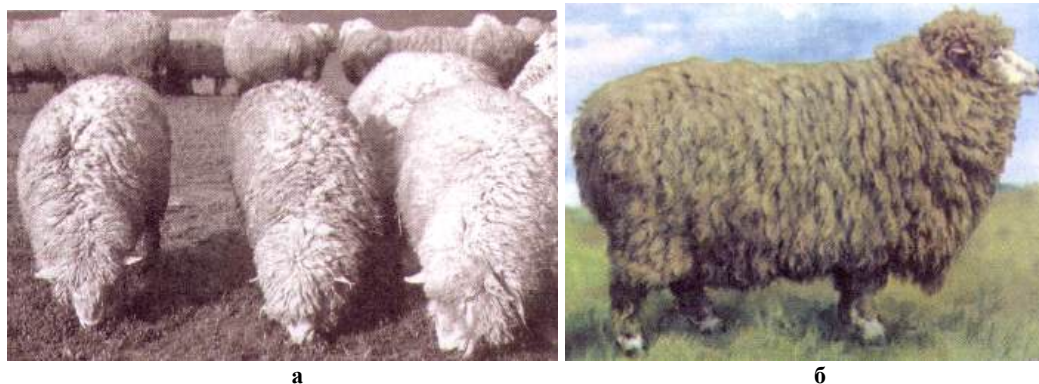


Рис. 3.22. Группа баранов (а) и матка (б) куйбышевской породы

Руно штапельно-косичного и штапельного строения. Шерсть белая, однородная, 58...48-го качества, длина 12...14 см. Настриг мытой шерсти у баранов составляет 6...7 кг, у маток 2,3...2,5 кг. Выход мытого волокна – 55...65 %.

Живая масса баранов в пределах 90...110 кг, у маток 58...63 кг. Куйбышевские овцы отличаются хорошей скороспелостью. При интенсивном откорме молодняка живая масса его в возрасте 6...7 мес. достигает 40...45 кг, а убойный выход – 45...50 %. В возрасте 5...7 мес. на 1 кг прироста живой массы ягнота затрачивают 5,5...6,5 корм. ед. Плодовитость маток – 120...130 %.

Авторы куйбышевской полутонкорунной породы овец: А.В. Васильев, В.А. Вагагин, А.А. Иванов, Д.А. Некрасов, Н.Н. Ежов.

В результате многолетней целенаправленной селекционной работы учеными Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева и Всесоюзного научно-исследовательского института животноводства совместно со специалистами производственно-научного объединения «Куйбышевское» и племзавода «Дружба» Куйбышевской области выведен новый заводской тип куйбышевской мясо-шерстной породы овец с полутонкой шерстью кроссбредного типа *самарский* (утвержден Приказом Госагропрома СССР № 139 от 21.02.1989).

Овцы самарского заводского типа созданы путем скрещивания куйбышевской породы овец с баранами-улучшателями породы ромни-марш английского и аргентинского происхождения с последующим разведением «в себе» животных желательного типа.

Овцы нового заводского типа имеют крепкую конституцию, развитый и прочный костяк, гармоничное телосложение, высокую скороспелость, оптимальное сочетание мясной и шерстной продуктивности. Средний настриг мытой шерсти составляет 3 кг. Минимальные показатели продуктивности по настригу чистой шерсти составляют: у взрослых баранов – 4,4 кг, баранов в 12 мес. – 3,5 кг, взрослых маток – 2,8 кг, ярок в 12 мес. – 2,1 кг; по живой массе соответственно в кг: 92; 60; 62; 45; по длине шерсти 13; 14; 13 и 14 см. Тонина шерсти в качествах – 48...50; 46...50; 50...56; 48...50. Выход чистой шерсти 60...65 %.

По данным А.И. Ерохина и др. (1981), овцы куйбышевской породы характеризуются хорошей мясностью и высокими убойными показателями. Так, в возрасте 7 мес. предубойная масса баранчиков составила 41,3 кг, масса туши – 18,8 кг, убойная масса 19,4 кг, убойный выход – 46,97 %, коэффициент мясности 3,5. В возрасте 9 мес. эти показатели составили соответственно: 46,9 кг; 20,7 кг; 21,5 кг; 49,84 %; 3,9. В возрасте 11 мес. – 55,1 кг; 25,3 кг; 26,4 кг; 47,91 %; 4,4 соответственно.

Овцы куйбышевской породы отличаются хорошей жизнеспособностью. В селекционных отарах выход ягнят к отъему составляет 119...122 гол. ягнят на каждые 100 маток.

Структура стада нового заводского типа включает поголовье овец госплемзавода «Дружба», где созданы три заводские линии и три родственные группы, различающиеся по происхождению, племенным и продуктивным свойствам.

Авторами самарского заводского типа куйбышевской породы овец являются: А.И. Ерохин, А.Д. Флегонтова, Е.В. Чеканов, С.В. Буйлов, М.Ф. Башкеева, Ю.В. Шиперко, Г.А. Мифтахутдинов, В.П. Дмитриевский, Д.В. Герасимов, П.П. Поздняков, Г.Н. Шумской.

Госплемзавод «Дружба» Самарской области является основным репродуктором племенных овец куйбышевской породы и заводского типа – самарский.

Татарстанская порода овец (рис. 3.23) выведена (2005–2011 гг.) в племзаводе ООО «Химокам-Агро» Нижнекамского района Республики Татарстан методом воспроизводительного скрещивания помесных овцематок (куйбышевская × прекос) с баранами удмуртского типа советской мясо-шерстной породы с последующим разведением «в себе» животных желательного типа.



Рис. 3.23. Татарстанская порода овец

Авторы породы: П.П. Араев, И.Н. Шайдуллин и др.

Бараны и матки комолые. Голова средней величины, оброслость рунной шерстью выше или на уровне глаз. Профиль прямой. Уши полустоячие. Холка, спина и поясница широкие. Туловище бочкообразное. Постановка конечностей правильная, хвост длинный, без жировых отложений. Живая масса баранов – 85...95 кг, маток – 56...60 кг.

Животные скороспелые: при убое баранчиков в возрасте 8...9 мес. масса туши составляет 20...22 кг, убойный выход 45...47 %, коэффициент мясности 3,4...3,5.

Шерсть белая, извитки равномерные. Строение руна штапельно-косичное. Жиропот у баранов и маток белого цвета, у молодняка – светло-кремового. Настиг чистой шерсти у баранов – 5...5,5 кг, у маток – 2,5...2,7 кг, длина шерсти – 13...15 см, тонина шерсти у баранов 48...46-го качества, у баранчиков 50...56, у маток – 50...48-го качества, выход мытой шерсти – 62...65 %.

Плодовитость – 120...130 ягнят на 100 маток.

Племенная база: племенной репродуктор ООО «Агрофирма «Кармалы», Республика Татарстан.

3.3.2.1.3. В типе корридель

Северокавказская мясо-шерстная порода овец выведена (1944–1960 гг.) под руководством К.Д. Филянского, Б.Н. Филиппова, Н.К. Соколова и др. в племенном заводе «Восток» Ставропольского края путем скрещивания тонкорунных маток ставропольской породы с баранами пород линкольн и ромни-марш, отбора помесей I поколения желательного типа и разведения их «в себе».

Бараны пород ромни-марш и линкольн завезены из совхоза «Власть труда» Орловской области. Бараны породы линкольн имели среднюю живую массу 93,4 кг, настиг шерсти 8,4 кг, длину шерсти 18 см; у баранов ромни-марш живая масса составляла 94,6 кг, настиг шерсти 6,2 кг, длина шерсти 12,2 см. Средний настиг у ставропольских маток был 4,5...5 кг, длина шерсти 7 см, тонина 64-го качества.

Полукровные помеси от баранов линкольн отличались длинным туловищем, имели шерсть штапельного и штапельно-косичного строения, длиной от 10 до 14 см, тониной преимущественно 56-го качества. Шерсть у многих животных была с люстровым блеском, правильной извитости и хорошей шелковистости.

Помеси I поколения от баранов ромни-марш имели несколько укороченное, но глубокое туловище. Руно штапельного строения, длина шерсти 7...10 см, тона на в основном 58-го качества при значительном количестве животных с шерстью 60-го качества.

Учитывая, что среди помесей первого поколения от баранов породы линкольн было большее количество животных, отвечающих требованиям желательного типа, то начиная с 1948 г. использование в стаде баранов ромни-марш было прекращено и всех тонкорунных маток, предназначенных для скрещивания, покрывали только линкольнами.

Современные северокавказские мясо-шерстные овцы (рис. 3.24) характеризуется крупной величиной, правильными формами телосложения и хорошим сочетанием высокой мясной и шерстной продуктивности. Животные имеют крепкую конституцию и хорошо развитый костяк. Голова широкая, бараны и матки комолые, зачатки рогов без костной основы не считаются крупным недостатком. Шея средней длины, мясистая. Холка, спина, поясница и крестец широкие. Грудь достаточно широкая, глубокая с выдающимся вперед подгрудком. Ребра округлые. Туловище длинное, конечности крепкие. Ляжки хорошо выполнены. Оброслость головы до линии глаз, конечностей до запястного и скакательного суставов.

Кроющий волос белого цвета. Небольшие темные пятна на носу, ушах, конечностях допускаются. Руно штапельного и штапельно-косичного строения. Цвет жиропота белый и светло-кремовый. Шерсть белая, однородная, с четкой выраженной крупной извитостью (2...3 извитка на 1 см длины) и полуюстровым блеском, хорошей и средней густоты, уравнена по руно и в штапеле. Длина шерсти 11...13 см, тона 56...50-го качества. Настриг шерсти у баранов 9...12 кг, у маток – 5,5...6 кг, выход мытого волокна – 58...62 %.



Рис. 3.24. Баран (а) и матки с ягнятами (б) северокавказской породы

Живая масса баранов 90...100 кг, маток – 55...58 кг. Овцы отличаются хорошими нагульными и убойными качествами. У валушков при нагуде с подкормкой концентратами среднесуточный прирост составляет 200 г и более. При убое в 8-месячном возрасте тушки весили 21,4 кг, убойный выход составил 50,1 %, содержание мякоти в туше – 78...79 %.

Плодовитость – 120...130 ягнят на 100 маток.

Племенная работа с породой направлена на сохранение высокой шерстной продуктивности, крепкой конституции, улучшения мясных форм и повышение мясной скороспелости.

В период с 1971 по 1994 гг. овцам северокавказской породы в племзаводе «Восток» приливами кровь корриделей, завезенных из Австралии. В результате этой работы был создан *верхнестепновский заводской тип* овец северокавказской породы, животные которого характеризуются высокими физико-механическими и технологическими свойствами шерсти (извитость, прочность, растяжимость, упругость, эластичность и др.).

Авторами верхнестепновского заводского типа овец северокавказской породы являются: И.Д. Афанасьев, С.И. Семенов, Н.К. Соколов, И.И. Селькин, П.В. Лобанов и др.

Лучшее поголовье овец северокавказской мясо-шерстной породы разводят в племзаводе «Восток» Ставропольского края, а также в племрепродукторе «Степной» Кабардино-Балкарской Республики.

Овец северокавказской мясо-шерстной породы использовали при создании советской мясо-шерстной породы.

Советская мясо-шерстная порода овец при ее апробации включала в себя два внутрипородных типа – *кавказский* и *сибирский*, а затем на их базе было создано еще два породных типа – *аксарайский* и *удмуртский*.

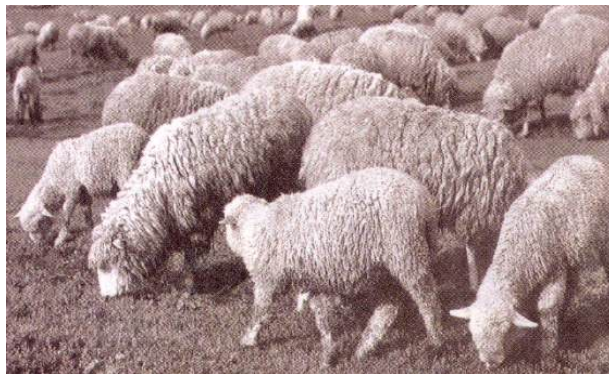
Кавказский внутрипородный тип овец выведен (1955–1986 гг.) в хозяйствах Карачаево-Черкесской Республики и Краснодарского края. Авторами советской мясо-шерстной породы (кавказский внутрипородный тип) признаны: С.И. Семенов, А.Н. Ульянов, П.С. Корецкий, Ю.И. Бовкун, В.В. Кадацкий, М.Е. Кремнева, Д.И. Кучерук, М.К. Вологиров, И.А. Шатохин и др.

При создании породы проводили сложное воспроизводительное скрещивание тонкорунно-грубошерстных и, в небольшом количестве, тонкорунных маток с баранами пород линкольн, русской длинношерстной (лискинский тип) и северокавказской мясо-шерстной. Помесей I и II поколений желательного типа разводили «в себе».

Овцы характеризуются хорошо выраженными мясными формами, крепкой конституцией, хорошей оброслостью головы, конечностей, брюха рунной шерстью (голова – до линии глаз, передних конечностей до запястного, задних – до скакательного суставов). Животные комолые, белой масти, с небольшими пятнами на носу, ушах. Шерсть однородная, с полулюстровым блеском, хорошей густоты, крупной извитости. Тонина шерсти у маток 56...60-го качества, у баранов 50...48-го качества, длина – 12 см и более (рис. 3.25).



а



б

Рис. 3.25. Бараны (а) и матки с ягнятами (б) кавказского внутривидового типа советской мясо-шерстной породы

Живая масса маток – 50...55 кг, баранов – 100 кг и более. Масса руна соответственно 4...4,5 кг и 8...10 кг, выход мытой шерсти – 60...65 %.

Овцы этого типа хорошо приспособлены к горно-отгонной системе содержания. В летне-осенний период, для использования альпийских и субальпийских пастбищ, их содержат в горах на высоте до 3,5 тыс. м над уровнем моря.

Сибирский внутривидовый тип овец выведен (1960–1988 гг.) в хозяйствах Западной Сибири (Новосибирская, Омская, Курганская области) путем сложного воспроизводительного скрещивания тонкорунных маток (в основном алтайской породы) и тонкошерстных помесей с баранами породы линкольн английской и аргентинской селекции, а затем с ромни-марш отечественной репродукции.

Сибирский тип создавался коллективом специалистов под руководством М.Д. Чамухи, Г.А. Стакан и др.

Мясо-шерстные овцы сибирского внутривидового типа хорошо приспособлены к суровым климатическим условиям Сибири, имеют крепкую конституцию, длинное, широкое, округлое туловище, высокую скороспелость, хорошие мясные формы, унаследованные от ромни-марш и высокую шерстную продуктивность, присущую мериносам и линкольнам.

Руно белого цвета, штапельно-косичного и штапельного строения, средней плотности, уравнено по длине и тонине волокон в штапеле и по руно. Шерсть длинная, однородная, тониной 48...56-го качества у маток и 46...48-го качества у баранов, достаточно упругая, длина ее у взрослых овец 12...14 см.

Живая масса взрослых баранов в ведущих племенных хозяйствах в среднем 100...118 кг, маток – 56...65 кг.

Овцы этого типа имеют достаточно высокую шерстную продуктивность. В племенных стадах настриг шерсти у баранов-производителей составляет 8,1...9,7 кг, а в чистом волокне 5,1...6,6 кг; у маток, соответственно – 4,3...5,9 кг и 2,7...4,1 кг; у баранчиков – 6,1...9,5 и 4...5,9 кг; у ярок – 3,9...6,7 и 2,5...3,7 кг. Выход чистой шерсти – 58...65 %.

Ценное качество овец – хорошие откормочные и мясные качества, высокая скороспелость. При убое ягнят в возрасте 8...9 мес. масса тушки составляет 20 кг, а убойный выход 48...50 %. При убое молодняка в год рождения помимо мяса можно получить 1,8...2 кг поярковой шерсти.

Лучшие стада овец сибирского внутривидового типа советской мясо-шерстной породы в племязаводах «Медведский» Новосибирской области и «Овцевод» Омской области.

В 2003 г. включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию *аксарайский тип советской мясо-шерстной породы овец*.

Полутонкорунные овцы аксарайского типа созданы на основе сложного воспроизводительного скрещивания местных курдючных грубошерстных маток с баранами грозненской тонкорунной и полутонкорунных пород: цигайская, северокавказская, аргентинский линкольн, ромни-марш, австралийский корридель и разведения животных желательного типа «в себе». Хвост длинный, без жиротложения. Окраска руна и кроющего волоса белая. Оброслость рунной шерстью головы выше или на уровне линии глаз, передних и задних конечностей выше или на уровне запястных и скакательных суставов. Бараны в среднем весят 90...100 кг, матки – 53...58 кг. Настриг шерсти у баранов 9 кг, у маток – 5,4 кг. Овцы комолые. Профиль головы прямой. Уши полустоячие. Форма туловища прямоугольная. Спина средней ширины. Руно по строению штапельно-косичное при средней густоте шерсти. Тонина шерсти у баранчиков 30,3 мкм, у ярочек – 28,3 мкм. Шерсть имеет полулюстровый блеск и крупные равномерные извитки. Длина шерсти у баранчиков 15,5 см, у ярочек – 13,9 см. Цвет жиропота светло-кремовый.

Аксарайский тип приспособлен к разведению в экстремальных зонах сухих степей и полупустынь Нижнего Поволжья.

Авторами аксарайского типа являются: Р.Р. Ажмулаев, С.Х. Жумагулов, Г.Р. Литовченко, Г.Р. Нугманов, Д.И. Нурмухамбетов, Г.К. Тюлебаев, Н.Д. Цырендондов, И.Н. Шайдуллин.

Удмуртский тип советской мясо-шерстной породы овец создан на основе сложного воспроизводительного скрещивания местных помесных маток с баранами советской мясо-шерстной породы с последующим разведением «в себе» помесей желательного типа при жестком отборе по мясным и шерстным качествам. Включен в реестр селекционных достижений Российской Федерации в 2005 г.

Овцы скороспелые, крупные с бочкообразным туловищем. Грудь развита хорошо. Ляжки хорошо обмускулены. Бараны рогатые, матки комолые. Голова средней величины. Шея средней длины. Холка, спина и крестец широкие, ровные. Оброслость рунной шерстью на голове по линии глаз, на передних конечностях – до запястья, на задних конечностях – до скакательного сустава. Руно штапельно-косичного строения. Жиропот белого и светло-кремового цвета. Шерсть белая, прочная. Животные хорошо приспособлены к технологии длительного выгульного содержания в суровых условиях Приуралья. Плодовитость в среднем – 120...140 ягнят на 100 маток.

Авторами удмуртского типа являются: Х.Х. Араев, Х.М. Араев, Е.А. Белоглаз, Г.Н. Бурдов, М.А. Демидов, О.А. Ежков, Л.А. Ившина, А.И. Любимов, С.С. Макаримов, Н.М. Машков, А.М. Никифоров, А.А. Новых, С.В. Пучихин, Т.П. Сильвестрова, В.В. Соколов, Е.И. Трошин, С.А. Хохряков.

3.3.2.2. Мясо-шерстные короткошерстные породы

Горьковская порода овец выведена (1936–1950 гг.) в хозяйствах Богородского и Дальнеконстантиновского районов Нижегородской области путем скрещивания местных грубошерстных северных короткохвостых овец с баранами породы гемпшир, завезенными из Англии. У местных овец низкая продуктивность: живая масса – 25...40 кг, настриг шерсти – 1...1,6 кг. Мясные формы выражены слабо. В тоже время они подвижны и плодовиты, неприхотливы и хорошо приспособлены к местным условиям. Бараны породы гемпшир имели живую массу в среднем 85 кг, настриг шерсти – 3,96 кг, тонину 56-го качества, длину 6...9 см, выход чистой шерсти – 45...56%. Однако эти животные плохо акклиматизировались в суровых условиях русского севера – через 2...3 года большая часть из завезенных баранов выбывала.

Скрещивание местных овец с баранами породы гемпшир проводилось в основном до II поколения, из которых отбирались помеси желательного типа для разведения «в себе».

По типу телосложения овцы горьковской породы сходны с гемпширами. Они имеют крепкую конституцию, хорошо выраженные мясные формы, голова короткая, широкая. Шея средней длины, мускулистая. Туловище бочкообразное на широко поставленных невысоких конечностях. Бараны и матки комолые (рис. 3.26).



Рис. 3.26. Овцы горьковской породы

Грудь глубокая и широкая, ребра округлые, подгрудок хорошо развит. Холка, спина, поясница и крестец широкие, прямые. Оброслость головы до линии глаз, конечностей – до запястных и скакательных суставов.

Шерсть на туловище белая, голова, уши и конечности покрыты темным кроющим волосом. Руно штапельного и штапельно-косичного строения со светло-кремовым или белым цветом жиропота.

Шерсть однородная, тонина 58...50-го качества, имеет 3...4 извитка на 1 см длины волокна, длина – 7,5...8,5 см. Шерстная продуктивность невысокая: настриг шерсти у маток 3...3,7 кг, у баранов – 4...4,5 кг при выходе мытого волокна 55...65 %. Живая масса баранов – 110...120 кг, маток – 60...65 кг. Овцы скороспелые, с хорошей оплатой корма продукцией. За 4 мес. откорма валушки в среднем дают 175...200 г прироста в сутки, на 1 кг прироста затрачивают 4,2...5 корм. ед. При убое 8-месячных ягнят после нагула массой 45...50 кг их тушки в среднем весили 20...25 кг при убойном выходе 50...52 %. Содержание мякоти в туше достигает 85 %.

Овцы хорошо приспособлены к местным условиям. Наряду с этим ценное качество горьковских овец – их высокая плодовитость, составляющая в хороших условиях кормления и содержания 150...160 ягнят на 100 маток.

Работу по выведению горьковской породы овец осуществляли А.А. Капацинская, Е.В. Луковникова, А.М. Махлонова.

В настоящее время овцы горьковской породы сохранились в личных подсобных, крестьянских и фермерских хозяйствах Нижегородской области.

3.3.2.3. Скороспелые мясные породы

Ташлинская порода овец создана путем сложного воспроизводственного скрещивания тонкорунных маток кавказской породы с баранами остфризской молочной и специализированной мясной породой тексель голландской и финской селекции с применением жесткого отбора по желательному типу при разведении помесей «в себе» (рис. 3.27). В качестве самостоятельной породы утверждена в 2008 г.

Авторами породы являются: Х.А. Амерханов, У.М. Бакаев, Л.Н. Григорян, Т.Г. Джапаридзе, И.М. Дунин, М.В. Егоров, Б.С. Кулаков, А.Я. Куликова, И.П. Мальяров, М.Б. Павлов, В.И. Свиридов, А.Н. Ульянов.



Рис. 3.27. Баран ташлинской породы (после стрижки)

Овцы комолые, профиль головы прямой, уши стоячие, хвост короткий. Масть белая. Оброслость рунной шерстью головы отсутствует, передних конечностей – выше или на уровне запястных суставов, задних конечностей – выше или на уровне скакательных суставов. Масса взрослых баранов-производителей – 100 кг

и более, маток – 60...65 кг. Живая масса ягнят в возрасте 90 дней достигает 42 кг, при среднесуточном приросте 415 г.

Руно штапельно-косичного строения. Шерсть средней густоты, тонина – 27...29 мкм, средняя длина – 12 см. Извитки волнистые по форме, крупные, в среднем 3 шт. на 1 см. Разрывная нагрузка шерсти у баранчиков – 9,5 сН/текс, у ярок – 8,3 сН/текс. Настриг мытой шерсти у баранов 4,5...4,7 кг, у маток – 2,3...2,6 кг. Плодовитость – 145...160 ягнят на 100 маток.

Для реализации высокого потенциала мясной производительности овцам ташлинской породы необходимо создавать хорошие условия кормления и содержания.

Племенным репродуктором овец ташлинской породы в настоящее время (2020 г.) является ООО «Дроздово» Сафоновского района Смоленской области.

Южная мясная порода овец создавалась в период с 1984 по 2008 г. на основе сложного воспроизводственного скрещивания полукровных помесей, полученных от баранов породы тексель и маток пород северокавказской и советской мясошерстной, кубанского заводского типа породы линкольн и восточно-фризской молочной в хозяйствах ОПХ «Рассвет» СКНИИЖ, ОАО «Племзавод «Урупский» Отрадненского района Краснодарского края, СПК «Юбилейный» Зимовниковского района Ростовской области и ОАО племзавод «Степное» Родицкого района Алтайского края. Утверждена в 2009 г. Авторы породы: А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова, С.Г. Катаманов, С.М. Борбот, С.Н. Баша и др.

Бараны и матки комолые. Шея короткая, широкая, туловище – типичное для животных с выраженной мясной продуктивностью, длинное, глубокое, грудная клетка широкая, ребра округлые, холка, спина и крестец широкие с развитой мускулатурой, задняя часть туловища хорошо обмускулена (рис. 3.28).



Рис. 3.28. Овцы южной мясной полутонкорунной породы

Конечности средней длины, правильно и широко расставлены, с умеренно развитым костяком, покрыты белым кроющим волосом.

Средняя живая масса баранов-производителей 90...100 кг, маток – 57...60 кг, ярок в возрасте одного года – 48...50 кг.

Овцы южной мясной породы отличаются высокой интенсивностью роста, что обеспечивает возможность их хозяйственного использования в раннем возрасте. Так, ягнята после отъема от маток при нагуле на естественных пастбищах в возрасте 7 мес. в ОАО «Племзавод «Урупский» в среднем за 3 года имели среднюю живую массу 38,4 кг.

Овцы южной мясной породы унаследовали присущие отечественным полутонкорунным породам достаточно высокий уровень шерстной продуктивности. Средний настриг шерсти в оригинале у баранов-производителей 5,7 кг, или 3,43 кг чистой шерсти, у баранов-годовиков – 4,3 кг, или 2,6 кг чистой. Настриг шерсти у маток в оригинале 4 кг, или 2,5 кг чистой, у ярок в возрасте одного года соответственно 3,8 и 2,4 кг.

Руно штапельного строения, хорошо уравненное по тонине и длине. Тонина шерсти у баранов 27...34 мкм, у маток – 26...29 мкм. Извиток равномерный, хорошо и умеренно выраженный по всей длине штапеля и по руно. Цвет жиропота от светло-кремового до белого. Средняя длина шерсти у баранов-производителей 13 см, у баранов-годовиков 13,2 см, у взрослых маток – 12,3 см, у ярок в возрасте одного года – 13,6 см. Длина удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кроссбредной шерсти.

Плодовитость – 130...145 ягнят на 100 маток.

Овец южной мясной породы целесообразно использовать при чистопородном разведении и в системе промышленного скрещивания для производства высококачественной мясной продукции и кроссбредной шерсти.

Западно-сибирская мясная порода овец создавалась (1998–2010 гг.) в ОАО племзаводе «Степное» Алтайского края путем скрещивания грубошерстных маток кулундинской короткожирнохвостой породы и ее помесей с баранами мясного типа, полученными от скрещивания баранов породы тексель и маток полутонкорунных пород в типе корридель. В дальнейшем помесей второго и третьего поколений разводили «в себе» с применением жесткого отбора по желательному типу.

Животные характеризуются средней величиной, крепкой конституцией, гармоничным сложением, с выраженными признаками мясной и шерстной продуктивности, имеют туловище, типичное для животных с хорошо выраженной мясной продуктивностью, длинное, глубокое, грудная клетка широкая, ребра округлые, холка, спина и крестец широкие, с развитой мускулатурой, задняя часть туловища хорошо обмускулена. Конечности средней длины, правильно и широко расставленные, покрыты белым кроющим волосом (рис. 3.29).

Средняя живая масса баранов-производителей 100...105 кг, маток – 56...63 кг. Настриг шерсти в оригинале у баранов-производителей – 5,5...6 кг, при выходе чистой шерсти 68 %, у маток – 3,4...4 кг, мытой шерсти – 2,3...2,5 кг. Руно в основном штапельного и штапельно-косичного строения. Шерсть полутонкая, с выраженными признаками кроссбредной, хорошо уравнена по тонине и длине по руно и в штапеле, мягкая на ощупь. Тонина шерсти у баранов 27...30 мкм, у маток – 26...29 мкм. Цвет жиропота от светло-кремового до белого.



Рис. 3.29. Баран западно-сибирской мясной породы

Средняя длина шерсти у баранов-производителей 12...13 см, у взрослых маток – 11,5...12 см.

Плодовитость – 135...150 ягнят на 100 маток.

Отличительной особенностью овец западно-сибирской мясной породы является унаследованная от грубошерстных овец кулундинской короткожирнохвостой породы повышенная полиэстричность маток, позволяющая получать полноценный приплод в анэстральные для других пород сезоны года.

Оригинатор – ОАО племзавод «Степное» (в настоящее время «Маяк») Родинского района Алтайского края.

3.3.2.4. Шерстно-мясные породы

Горноалтайская порода овец создавалась (1930–1993 гг.) методом сложного воспроизводительного скрещивания местных грубошерстных овец с тонкорунными, а затем с цигайскими баранами.

Особенность овцеводства Горного Алтая – круглогодовое пастбищное содержание, летом в долинах, а зимой высоко в горах, где много пастбищ, но климат суровый: среднегодовая температура $-7...-9$ °С, осадков выпадает 100...120 мм в год и поэтому снега бывает мало, он не глубокий, что позволяет осуществлять зимнюю пастьбу животных.

Местные короткожирнохвостые овцы имели низкую как мясную, так и шерстную продуктивность: настриг грубой шерсти – 1,2...1,5 кг, живая масса – около 40 кг.

Для увеличения настрига и улучшения качества шерсти в 30-х годах XX в. было широко применено поглотительное скрещивание местных овец с тонкорунными баранами. Однако полученные помеси с однородной шерстью 60...64-го качества оказались плохо приспособленными к суровым условиям Горного Алтая. Они имели низкие показатели жизнеспособности, плодовитости, мясной и шерстной продуктивности. В связи с этим тонкорунно-грубошерстных помесей разных генераций, начиная с 1945 г., стали перекрывать цигайскими баранами с целью получения крепких, хорошо приспособленным к местным условиям овец с полутонкой шерстью.

Из числа трехпородных помесей I и II поколений отбирали животных желательного типа, которых разводили «в себе».

Авторами горноалтайской породы являются: Ф.М. Доброгорский, В.Ф. Востриков, В.Г. Шадрин и др.

В настоящее время горноалтайские овцы желательного типа имеют крепкую конституцию, туловище компактное на относительно низких и крепких конечностях с прочным копытным рогом. Грудь глубокая, спина широкая и прямая, холка и крестец – широкие. Бараны рогатые, матки комолые (рис. 3.30).



Рис. 3.30. Баран горноалтайской породы

Руно штапельного и штапельно-косичного строения. Шерсть белая, однородная, полутонкая, тониной 48...58-го качества, длиной 9...12 см, с хорошо выраженной извитостью, уравненная по тонине в штапеле. Оброслость головы рунной шерстью – до линии глаз, передних конечностей – до запястных, а задних – до скакательных суставов. Животные в массе средней величины, скороспелость – хорошая. Масса баранов – 90...95 кг, маток – 50...55 кг. Настриг шерсти с баранов – 6...6,5 кг, с маток – 3 кг, выход чистого волокна – 60...65 % (до 79 %). Плодовитость – 105...110 ягнят на 100 маток.

Ценное качество горноалтайских полутонкорунных овец – хорошая приспособленность к суровым природно-климатическим и кормовым условиям, к круглогодичному пастбищному содержанию в условиях горностепной и высокогорной зон Алтая.

В горнолесной зоне в период 1965–1975 гг. в качестве улучшателей использовали баранов породы ромни-марш и частично породы линкольн. В результате этой работы был создан *прикатунский мясо-шерстный тип* горноалтайской породы, который включен в реестр селекционных достижений РФ в 2006 г.

Овцы прикатунского типа комолые, имеют крепкую конституцию и хорошо развитый костяк. Голова широкая и относительно короткая. Шея мускулистая, короткая. Холка широкая, в одной линии со спиной. Спина и поясница широкие. Грудь широкая и глубокая с округлыми ребрами. Грудная клетка выдается за линию передних конечностей. Туловище бочкообразное, несколько растянутое в дли-

ну. Передние конечности прямые, широко поставленные. Живая масса взрослых баранов в среднем 95...100 кг, маток – 53...57 кг, ярок – 37...43 кг. При убое животных получают высококачественные туши. Шерсть достаточно уравнена по толщине в пределах штапеля и по руно. Выход мытой шерсти 62...67 %.

Селекционную работу по выведению прикатунского мясо-шерстного типа горноалтайской породы проводили: П.С. Бердников, Е.И. Захарова, А.Т. Клепиков, В.А. Микрюков, С.И. Огнев, А.Т. Подкорытов, К.Э. Разумеев, Р.С. Тоурчуков, Л.Р. Федореева.

В настоящее время порода занимает ведущее место среди полутонкорунных пород, разводимых в Российской Федерации, по численности поголовья.

Ведущими племенными хозяйствами по разведению горноалтайских овец являются СПК ПЗ «Теньгинский», СПК «Ябоган», ООО «Меркит», ОАО «Катанда» Республики Алтай.

Цигайская порода (рис. 3.31) является одной из древнейших пород овец мира. По выражению П.Н. Кулешова, цигайские овцы представляют собой «обломок древней культурной породы, улучшенной народами Балканского полуострова и Малой Азии», они были известны еще за 800 лет до нашей эры.



Рис. 3.31. Баран цигайской породы

Цигайские овцы широко распространены во многих странах: на Балканах, в Турции, Венгрии, Польше. В Россию они были завезены из Румынии трансильванскими овцеводами в 1914 г. В настоящее время их разводят в хозяйствах Саратовской и Ростовской областей.

У овец цигайской породы голова сухая, средних размеров, бараны рогатые, матки преимущественно комолые. Грудь глубокая, спина широкая и прямая, холка и крестец широкие. Туловище компактное на крепких конечностях с прочным копытным рогом. Оброслость головы до линии глаз, а конечностей – до запястного и скакательного суставов. Кроющий волос белого цвета.

Руно штапельного и штапельно-косичного строения. Шерсть белая, однородная, с хорошей упругостью и прочностью на разрыв, малой валкоспособности.

Характерной особенностью цыгайских овец являются крепость конституции, выносливость и нетребовательность к кормам и условиям содержания. Благодаря этим качествам их успешно разводят в самых разнообразных по природным и кормовым условиям районах.

В племзаводе «Алгайский» Саратовской области создан высокопродуктивный тип цыгайских овец шерстно-мясного направления продуктивности *заволжский*. Авторами заволжского заводского типа овец цыгайской породы признаны: О.С. Карпова, И.И. Рязанов, В.П. Поляков, А.П. Ломухина и др.

Цыгайские овцы *заволжского шерстно-мясного типа* характеризуются следующими показателями продуктивности. Животные средней величины. Живая масса маток 50...55 кг, баранов-производителей – 90...100 кг; настриг шерсти с маток – 3,8...4,5 кг, с баранов-производителей – 7,8...9,2 кг; длина шерсти у маток – 9...10 см, у баранов – 10...11 см. Тонина шерсти – 50...46-го качества. Выход мытой шерсти – 56...62 %.

В племзаводе им. Розы Люксембург Донецкой области зоотехником-селекционером В.Г. Мильчевским был создан *мясо-шерстный (приазовский) тип* цыгайских овец. Для повышения продуктивности местных цыгайских овец в 1945–1948 гг. им прилили кровь баранов породы ромни-марш с последующим тщательным отбором и подбором животных желательного типа. Овцы приазовского мясо-шерстного типа характеризуются более высокой мясной и шерстной продуктивностью, лучшей скороспелостью, откормочными и убойными качествами по сравнению с овцами шерстно-мясного типа и являются улучшателями этих качеств в породе. Продуктивность овец приазовского типа: живая масса маток – 56...60 кг, баранов-производителей – 110...115 кг, достигает 148 кг; настриг шерсти с маток 3...3,2 кг чистого волокна, с баранов – 7...8 кг, длина шерсти у маток – 11...12 см, у баранов – 13...14 см. Тонина шерсти 56...48-го качества. Выход мытой шерсти – 56...60 %. Молочность маток: удой за 4 мес. лактации составляет более 100 л молока на матку. От каждых 100 маток получают 120...130 ягнят.

С использованием цыгайских овец приазовского типа в РФ был выведен новый тип цыгайских овец, получивший название *солнечный*. Работа по созданию этого типа, по данным В.Д. Мильчевского (2021), была начата в 1987 г., когда в племзавод «Орловский» Ростовской области из племзавода им. Розы Люксембург Донецкой области, который позже был переименован в племзавод «Розовский», было завезено 12 баранов-годовиков приазовского типа. Позднее, наряду с баранчиками, было завезено 200 гол. взрослых цыгайских маток приазовского типа.

Исходной формой для работы по созданию солнечного типа были цыгайские овцы, разводимые в племзаводе «Орловский». К моменту апробации типа племзавод «Орловский» передал племенное поголовье вновь созданному на его территории новому предприятию ООО «Солнечное», получившему, как дочернее предприятие племзавода, статус племрепродуктора.

В 2010 г. в племрепродукторе ООО «Солнечное» утвержден и допущен к использованию мясо-шерстный тип цыгайских овец – *солнечный*. Авторский коллектив:

В.Д. Мильчевский, А.М. Жиряков, В.Г. Двалишвили, Х.А. Амерханов, Л.В. Клец, В.М. Толочко, Н.Ф. Тесленко и др.

Цигайские овцы солнечного типа отличаются повышенной шерстной продуктивностью, скороспелостью, которая выражается в лучшем приросте молодняка в период выращивания, а также при нагуле и откорме. Шерсть овец сочетает ценные качества цигайской шерсти – прочность и упругость с ценными качествами кроссбредной шерсти – большая длина, правильная извитость, полуструнный блеск, эластичность. Животные хорошо адаптированы к условиям сухих степей, сохраняют высокую жизнеспособность, нетребовательность, неприхотливость к условиям кормления и содержания, характерным для цигайской породы.

В Молдавии разводят цигайских овец шерстно-молочного направления продуктивности, у которых в результате длительной селекции наряду с шерстной хорошо выражена молочная продуктивность, за лактацию от маток получают по 40...60 кг товарного молока.

В Монгольской Народной Республике с использованием баранов цигайской породы выведена новая порода полутонкорунных овец – *орхонская*.

3.4. Полугрубошерстные породы овец

Полугрубошерстными называют овец с неоднородной полугрубой шерстью, которая от неоднородной грубой отличается более высоким содержанием жиропота, лучшей извитостью, более тонкой остью и большим количеством пуха. Волокна сухого и мертвого волоса в ней отсутствуют. В недавнем прошлом основную массу полугрубой шерсти получали от помесных овец преимущественно первого поколения, полученных от преобразовательного скрещивания грубошерстных маток с баранами тонкорунных или полутонкорунных пород. В связи с тем, что массовое преобразовательное скрещивание во всех зонах овцеводства в основном завершено, поголовье помесей с грубой шерстью практически отсутствует. В последнее время в РФ выведены две новые породы овец с полугрубой шерстью. По направлению продуктивности полугрубошерстные породы овец подразделяются на мясо-шубные и мясо-шерстные.

3.4.1. Мясо-шубные породы

Бурятская порода овец создана (1992–2006 гг.) методом сложного воспроизводительного скрещивания маток бурятского типа забайкальской породы с баранами пород: казахская, байдагская полугрубошерстные и кучугуровская грубошерстная с применением отбора, подбора животных желательного типа и дальнейшего разведения их «в себе».

Авторы породы: К.А. Албашев, С.И. Билтуев, А.К. Боронцов, С.М. Гармаев, Г.Ц. Дабаева, В.М. Прозоровский, Б.Р. Ринчинов, Н.Д. Цирендондоков.

Овцы бурятской породы характеризуются высокой приспособленностью к суровым климатическим условиям Бурятии, круглогодичному пастбищному содержанию.

Бараны и матки комолые. Профиль головы горбоносый. Уши полусвислые. Форма туловища прямоугольная. Холка, спина и поясница средней ширины. Конечности крепкие, средней длины. Хвост короткий, имеет жиротложение в виде подушки, кончик хвоста тощий. Окраска руна и кроющего волоса белая. Оброслость рунной шерстью головы выше или на уровне линии глаз, передних и задних конечностей выше или на уровне запястных и скакательных суставов (рис. 3.32). Живая масса взрослых баранов-производителей – 75...80 кг, маток – 50...55 кг.



Рис. 3.32. Бурятская полугрубошерстная порода овец

По данным С.И. Билтуева и др. (2016) баранчики к 4-месячному возрасту (отъем) достигают живой массы 34,4 кг. Масса туши в этом возрасте составляет 15,8 кг, убойный выход – 48,5 %.

Предубойная живая масса валушков в возрасте 7 мес. – 37 кг, масса туши – 18,6 кг, убойный выход – 50,2 %. У валухов в возрасте 18 мес., после летне-осеннего нагула, предубойная живая масса – 59,2 кг, масса туши – 28,7 кг, убойный выход – 50,3 %.

Молочность – 100 кг за лактацию в течение 4 мес. Плодовитость – 110...115 ягнят на 100 маток.

Овцы хорошо приспособлены к длительному пастбищному содержанию в зоне сухих степей Бурятии.

Руно косичного строения при средней густоте шерсти. Длина пуха у баранчиков – 6,4 см, у ярочек – 6,3 см, ости у баранчиков – 20,4 см, у ярочек – 19,8 см. Разрывная нагрузка шерсти высокая: у баранчиков – 12,5 сН/текс, у ярочек – 11,6 сН/текс.

Настриг мытой шерсти у баранов 2,3...2,5 кг, у маток – 1,3...1,5 кг.

Племенная база: 2 племзавода. Ведущие хозяйства: ЗАО «Сутайское»; СПК им. Доржи Базарова, Республика Бурятия.

3.4.2. Мясо-шерстные породы

Агинская порода овец создана (1991–2007 гг.) методом сложного воспроизводственного скрещивания овец забайкальской тонкорунной породы с баранами

казахской, каргалинской полугрубшерстными и кучугуровской грубошерстной породами.

Авторы породы: И.В. Волков, М. Дамдинжапов, А.Д. Дондоков, Д.М. Дондокова, Г.Ф. Комогорцев, В.А. Мороз, Б. Самбаев, Н.Д. Цирендондоков, В.Ц. Цэдашиев, В.Г. Черных.

Овцы крепкой конституции, хорошо приспособлены к суровым условиям круглогодичного пастбищного содержания в Забайкалье. Бараны и матки комолые. Профиль головы горбоносый, уши полусвислые. Форма туловища прямоугольная, холка, спина и поясница средней ширины. Конечности крепкие, правильно поставленные, длинные, индекс длинноногости – 54 %.

Хвост короткий, имеет жиротложение в виде одной подушки. Окраска руна и кроющего волоса белая. Оброслость рунной шерстью головы выше или на уровне линии глаз, передних и задних конечностей выше или на уровне запястных и скакательных суставов (рис. 3.33). Живая масса взрослых баранов-производителей – 85...90 кг, маток – 55...58 кг.



Рис. 3.33. Агинская порода

Ягнята в 4-месячном возрасте имеют живую массу в среднем 30...32 кг, в возрасте 7 мес. – 40...43 кг, убойный выход составляет 50 % и более. К полуторагодовалому возрасту ярки достигают 80...85 % от живой массы взрослых маток. Выход ягнят в хозяйственных условиях составляет более 100 %.

Руно косичного строения, состоит из пуха, ости и переходных волокон. Тонина пуха в среднем 27...28 мкм, ости 75...77 мкм. Длина пуха 8...9,5 см, ости 15...17 см. Разрывная нагрузка шерсти высокая – 11,8 сН/текс у баранчиков и 12,6 сН/текс у ярочек. Соотношение ости и пуха в шерсти узкое – 3,5...4. Настриг шерсти в мытом волокне у баранов 2,2...2,5 кг, у маток – 1,4...1,6 кг. Шерсть пригодна для производства суконных, трикотажных и ковровых изделий.

Плодовитость – 110...115 ягнят на 100 маток, молочность около 100 кг за лактацию.

Овцы агинской породы используются в основном для получения экологически чистой, биологически полноценной и экономически дешевой баранины.

В настоящее время наиболее продуктивное и ценное в племенном отношении поголовье овец агинской полугрубошерстной породы в хозяйствах Забайкальского края: СПК «Племенной завод «Родина», племенные репродукторы ООО «Гэрэл» и АКФ им. Ленина.

3.5. Грубошерстные породы овец

Специфика грубошерстного овцеводства состоит в том, что продукция, производимая грубошерстными овцами, породоспецифична: каракуль, шубные овчины, курдючное сало, овечье молоко, разного назначения грубая шерсть.

Овец большинства грубошерстных пород разводят в крайне экстремальных природно-климатических и кормовых условиях – пустыни, полупустыни, высокогорье и т.д., где другие виды домашних животных и породы овец других направлений продуктивности не выживают. Это, во-первых, повышает КПД землепользования, а, главное, овца в этих зонах, где проживает многомиллионное население, основа их жизнеобеспечения.

По направлению продуктивности грубошерстные породы овец подразделяются на: мясо-шубные, смушковые, мясо-сальные, мясо-шерстные, мясо-шерстно-молочные.

3.5.1. Мясо-шубные породы

Романовская порода овец выведена в крестьянских хозяйствах на территории Тутаевского района (бывший Романово-Борисоглебский уезд) Ярославской области. Создание ее относится к концу XVII в. и первый литературный источник, в котором сообщается об этой породе, датирован 1802 г.

На территории северных, северо-западных и некоторых центральных областей России, а также по всему Северу Европы издавна разводили северных короткохвостых овец, которые хорошо приспособлены к местным условиям разведения.

Романовская порода – одно из выдающихся отродий северных короткохвостых овец.

Овец этой породы разводят в хозяйствах многих областей России: Ярославской, Ивановской, Костромской, Вологодской, Тверской, Владимирской, Рязанской, Новгородской, Смоленской, Кировской. Романовские овцы имеются в Республике Беларусь.

Овцы романовской породы (рис. 3.34) характеризуются весьма ценными биологическими и продуктивными качествами. Они дают высокоценные шубные овчины. Их высокое качество обусловлено особенностями шерстного покрова овец: количественным соотношением пуховых и остевых волокон, их длиной, толщиной и окраской. В отличие от других грубошерстных пород шерсть романовских овец состоит из пуха и ости.

В романовских овчинах высокого качества на каждое остевое волокно приходится 5...7 волокон пуха. Такое соотношение черной ости и светлого пуха создает красивый голубой оттенок шерсти в раскрытом руне. Пух вследствие более

интенсивного роста через 3,5...4 мес. после стрижки перерастает остевые волокна на 2...3 см и образует косицы с красивым мелким завитком в верхнем ярусе. Густота шерсти хорошая, на 1 см² площади кожи насчитывается 2600...2800 волокон. Толщина ости от 60 до 90 мкм, пуха – 20...27 мкм. Относительно короткие остевые волокна, составляющие нижний ярус шерсти, служат эластичной опорой меха и, предохраняя шерстный покров от свойлачивания, создают высокие теплозащитные свойства овчин. Самую легкую и теплую, так называемую меженную, овчину получают от молодняка в возрасте 8...9 мес., когда ость после стрижки поярка отрастает на 2,5...3 см, а пух – на 4...6 см.



Рис. 3.34. Баран (а) и матки с ягнятами (б) романовской породы

При рождении шерсть у ягнят черная, белые отметины имеются обычно на голове, конечностях и хвосте, но с 2...4-недельного возраста начинает интенсивно расти светло-серый пух и к 3...4-месячному возрасту шерсть на ягнятах приобретает характерный для взрослых овец серый (стальной) цвет.

Ягнят первый раз стригут в возрасте 5...6 мес. Поярковая шерсть высоко ценится. Взрослых романовских овец стригут 3 раза в год (примерно в марте, июне и октябре), что обусловлено сезонной линькой, при запаздывании со стрижкой происходит потеря шерсти. Настриг шерсти с баранов составляет 2,5...3 кг, с маток – 1,5...1,8 кг. Шерсть используется в основном в валяльном производстве.

Овцы романовской породы характеризуются высоким естественным многоплодием. При нормальных условиях кормления и содержания каждые 100 маток дают за одно ягнение 250...270 ягнят. На большом поголовье установлено, что по одному ягненку приносят 6...8 % маток, по два – 38...40, по три – 44...46, по четыре и более – 8...10 %.

Современные романовские овцы имеют среднюю величину: бараны весят 65...70 кг, лучшие до 100 кг, матки – 45...50 кг, лучшие достигают 90 кг. Вследствие высокой плодовитости от романовских овец можно получать большой выход высококачественных овчин и молодой баранины. От ежегодного приплода (2...3 гол.) каждой романовской матки можно получить по 2...3 первоклассных

овчины и до 80...100 кг баранины при убое ягнят в 7...8-месячном возрасте. Хотя по выдающейся овчинно-шубной продуктивности романовская порода занимает особое положение среди овец других пород как в нашей стране, так и за рубежом, тем не менее основное хозяйственное и экономическое значение для романовского овцеводства представляет мясная продуктивность этих овец, обусловленная выдающимся многоплодием.

У молодняка романовских овец половая зрелость наступает рано и при хорошем кормлении и содержании ярки в 10...12-месячном возрасте становятся вполне пригодными для случки и получения приплода.

Ценной особенностью маток является всесезонная полиэстричность: способность приходить в охоту, оплодотворяться и приносить приплод в любое время года. Благодаря таким биологическим свойствам матки могут ягниться 2 раза в течение года или 3 раза в два года. При хорошем кормлении романовские матки дают за 100 дней лактации 100...110 кг молока жирностью 7...8 %, в лучших стадах – 120...150 кг и более.

Ягнята к отъему в возрасте 90...100 дней весят 16...18 кг, а к 8...9-месячному возрасту – 35...40 кг.

По своим хозяйственно-биологическим качествам овцы романовской породы в наибольшей степени отвечают требованиям интенсивного производства продукции.

Для повышения плодовитости, полиэстричности овец местных пород во многих странах мира (Болгария, Венгрия, Франция, Канада, Югославия, Италия, Испания, Монголия, Казахстан и др.) широко используют овец романовской породы.

Например, во Францию из нашей страны первую партию романовских овец завезли в 1962 г. Использование романовских овец во Франции многоцелевое: а) разные варианты промышленного скрещивания (простое, сложное); б) создание местных популяций многоплодных овец; в) разведение романовских овец в чистоте.

По сообщению Национального института сельскохозяйственных исследований, для повышения воспроизводительных качеств французских пород овец (берришон, шармуаз, иль-де-франс) и увеличения производства откормочных ягнят в промышленном скрещивании широко используют романовскую породу. У помесей I поколения плодовитость достигает 200 %, а у 1/4-кровных – 148, облегчается ягнение, улучшаются материнские качества, повышается оплодотворяемость (на 15...20 %), удлиняется сезон разведения, что позволяет проводить 3 ягнения в 2 смежных года и получать на матку 88 кг ягнатины. Ягнят реализуют при средней массе 40...42 кг, убойный выход – 50 %.

В Испании при скрещивании романовской и арагонской пород овец установили, что среди помесей к 5-месячному возрасту половой зрелости достигли 72,4 % животных, а среди чистопородных арагонских – 30,5 %. Плодовитость помесей при первом ягнении в возрасте случки 5...6 мес. составила 129 %, в 8...10 мес. – 145 %, в 12...13 мес. – 162 %, в 14...15 мес. – 172 %, при втором ягнении – 174 %, при третьем – 219 %, а у чистопородных маток арагонской породы

соответственно – 103, 103, 104, 107, 129 и 139 %. Таким образом, плодовитость помесей от романовских баранов оказалась в разном возрасте выше на 26...30 %, чем у сверстниц арагонской породы.

В Португалии в целях повышения мясной продуктивности овец проводят скрещивание маток португальский меринос с баранами романовской породы. По интенсивности роста помесей, их плодовитости и мясным качествам в условиях пастбищного содержания такое скрещивание высокорезультативно. По первому ягнению помесные матки отличались более высокой оплодотворяемостью – до 72...79 % (против 33...69 % у чистопородных мериносов) и плодовитостью – 1,36...2 ягненка на матку (против 1,04...1,11). Ягнята обладали более высокой энергией роста – их среднесуточный прирост составлял 252 г против 199 г у португальских мериносов. Большая часть туш (62,5 %) помесных ягнят характеризовалась хорошими мясными качествами при невысоком количестве жира.

В Монголию романовские овцы были завезены в 1981 г. из Ярославской области РФ.

Работа по скрещиванию романовских овец с грубошерстными монгольскими овцами проводилась в условиях резкоконтинентального климата Центральной Монголии при круглогодичном пастбищном содержании животных. Установлено, что оплодотворяемость в этих условиях в среднем за 5 лет у помесей находилась в пределах 77,3...85,9 %, а у монгольских сверстниц – 61...68 %. По многоплодию помеси F₁ и F₂ на 46...79 % превосходили монгольских овец.

Результаты использования романовских овец на многих других породах овец многих стран мира по показателям воспроизводства высокорезультативные.

Наряду с этим в последние годы романовских овец начали совершенствовать скрещиванием с использованием мясных и других пород овец: с иль-де-франс, дорсет, курдючными эдильбаевскими баранами.

Об этом свидетельствуют следующие работы: с мясо-сальной эдильбаевской – В.Г. Двалишвили, П.Е. Лоптев, Т.А. Магоматов (2015) [38]; с дорсет – Н.Н. Макарова (2022) [97]; с иль-де-франс – В.Г. Двалишвили (2023) [39].

Этим путем пытались совершенствовать романовских овец и в далеком прошлом. Так, Д.В. Гаврилов (1855), скрещивая романовских овец с мериносами, писал, что полученный приплод имел шерсть мягкую, тонкую, но слабо укрепленную в коже; кожу нежную, тонкую, с малоплотной мездрой и общее сложение – более слабое, нежное. Плодовитость помесей уменьшилась.

Скрещивание романовских овец проводили М.К. Телековский (с лейстерами), А.П. Сабонеев (с саутдаунами), А.Д. Доброхотов, П.Н. Кулешов, А.А. Васильев (с линкольнами). У помесей улучшались мясные, изменялись шерстные качества, но снижались плодовитость, шубные качества и полиэстричность животных [16].

В конце 2023 г. в Ярославле на межрегиональной конференции обсуждался вопрос «Методы совершенствования овец романовской породы». В резолюции конференции отмечено, что совершенствование романовских овец должно осуще-

ствляться методами чистопородного разведения: путем отбора по происхождению, продуктивности и оценкой баранов по качеству потомства.

3.5.2. Смушковые породы

Каракульская порода овец относится к группе длинножирнохвостых, основная продукция которой – смушки, получившие в меховой промышленности и торговле название «каракуль». Наряду с этим от каракульских овец получают мясо, сало, молоко, шерсть, шубные овчины, сычуги. О происхождении каракульской породы овец нет единого мнения: одни авторы считают ее древней, созданной в результате многовековой заводской работы, по мнению других, каракульская порода получена в XVII–XVIII вв. путем скрещивания курдючных овец с овцами полугрубошерстных длиннохвостых пород.

Наиболее типичные каракульские овцы (рис. 3.35) характеризуются следующими признаками: голова удлинненная, полугорбоносая, туловище достаточно глубокое, конечности крепкие, до скакательного сустава и запястья покрыты шерстью, шея средней длины, уши большие и средние, обвислые и покрыты шелковистым, волнистым, блестящим волосом; рога у баранов винтообразные, большие, поставлены слегка в сторону, матки в большинстве комолые. Хвост широкий, лентовидный или щитовидный с S-образным придатком, загибающимся кверху, или клиновидный, спускающийся ниже скакательных суставов.

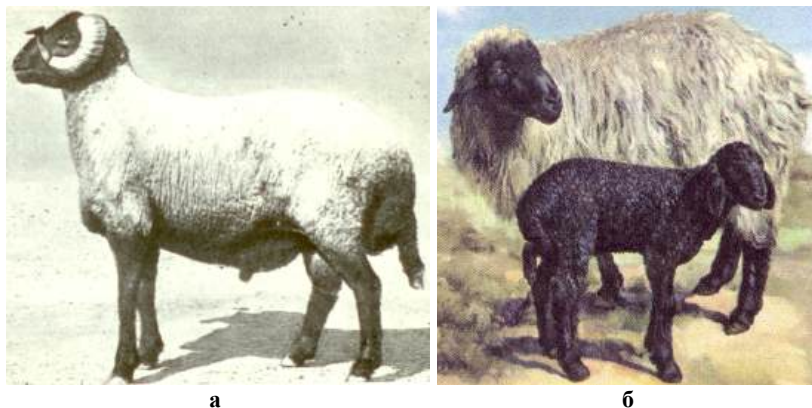


Рис. 3.35. Баран (а) и матка с ягненком (б) каракульской породы

Средняя живая масса каракульских маток 40...45 кг; племенных баранов – 65...80 кг. Новорожденные ягнята весят 4...4,5 кг.

Каракульские овцы за сравнительно короткий период (весной и осенью) быстро и хорошо нагуливаются.

При убое баранчиков после нагула в возрасте 8 мес. убойная масса в среднем составляет 10...12 кг, убойный выход – 41...43 %. У взрослых маток эти показатели достигают 18...20 кг и 45...50 %.

Шерсть грубая, косичного строения. Длина косиц достигает 15...18 см.

С возрастом рунная шерсть каракульских овец седеет. Наиболее интенсивно процесс поседения проходит у цветных овец (коричневые, розовые, сур). У этих типов овец уже к возрасту одного года пигментированные волоски светлеют, а к 1,5-летнему возрасту шерсть становится почти белой. Процесс поседения черных каракульских овец проходит более медленно. К возрасту одного года шерсть черных овец приобретает бурый или рыжий оттенок с наличием только у некоторых животных отдельных седых волосков. К 1,5-летнему возрасту степень поседения увеличивается и к 2...2,5 годам шерсть у большей части овец становится седой.

Считается, что с интенсивной пигментацией и поздним поседением связано проявление других ценных свойств смушка. Поэтому на пигментацию ягнят, особенно баранчиков, оставляемых на племя, обращают внимание при бонитировке в возрасте 1...3 дней и при осмотре в возрасте 15...20 дней. Баранчиков, у которых в этом возрасте отмечается наличие хотя бы единичных белых волокон, на племя не оставляют.

За две стрижки (весеннюю и осеннюю) годовой настриг шерсти у маток колеблется по годам от 2,5 до 3,5 кг, у баранов – от 3 до 5 кг. Шерсть используется для выработки сукон, в ковровом и валяльно-войлочном производстве.

От маток («мары»), оставшихся без ягнят, получают товарное молоко (25...30 кг за лактацию), что является важной статьёй дохода.

Шкуры каракульских овец – ценное сырьё для шубно-мехового производства.

Специфическая продукция каракульских овец – сычуги. Наиболее качественные сычуги получают от убоя ягнят, питавшихся первые 1...2 дня жизни молозивом матери. Сычужный фермент используют в сыроделии и медицине.

Плодовитость каракульских овец в условиях Средней Азии – 105...110 ягнят на 100 маток.

Мех каракуль – основная продукция каракульских овец формируется в утробный период развития плода.

Оригинальная извитость шерстного покрова, образующаяся в этот период сохраняется в течение очень короткого времени после рождения ягнят. Поэтому для получения каракуля высокого качества ягнят убивают в возрасте 1...3 дней после рождения, а по истечении этого времени, в результате отрастания волоса, завитки становятся рыхлыми, утрачивается эластичность, блеск и неповторимая красота каракуля.

В дальнейшем шерсть теряет извитость и становится такой же, как у ягнят других грубошерстных пород.

Каракульские овцы отличаются выносливостью, хорошей приспособленностью к круглогодичному пастбищному содержанию в пустынных и полупустынных зонах. Не требовательны к кормам и переносят значительные снижения живого веса в зимний период, расходуя запасы жира, накопленного в благоприятные сезоны года.

По окраске в ягнящем возрасте каракульских овец делят на: черные – 58...60 %, серые – 25...26 %, сур – около 10 %, цветные (розовые, коричневые, белые) – 4...5 %. С возрастом ягнят первоначальная окраска сохраняется на мор-

де, конечностях, ушах. У черных каракульских овец в возрасте 12 мес. и старше рунная шерсть становится седой, а у цветных – светло-серой и белой.

Серую окраску образует смешение черных и белых шерстяных волокон. Особенность серых каракульских овец – наличие в их генотипе летального гена «ширази», с которым связано то, что гомозиготы по серой окраске полностью погибают. Из-за отсутствия в природе серых гомозигот при однородном по окраске подборе серых каракульских овец в потомстве, в среднем, получают 75 % серых и 25 % черных ягнят. Из 75 % серых ягнят 25 % (гомозиготы) полностью погибают через 5...6 мес. после отъема их от матерей и перехода на растительные корма от хронического тимпанита.

Чтобы исключить гибель гомозигот «ширази» Б.Н. Васин (1946) предложил метод гетерогенного разведения каракульских овец в замкнутом стаде, при котором черных маток покрывают серыми баранами, а серых – черными баранами. Серая масть у каракульских овец доминирует над черной, поэтому в обоих случаях примерно поровну получают ягнят серой окраски и все ягнята жизнеспособные. Гетерогенный по окраске подбор – основной метод получения серого каракуля в нашей стране.

Ягнята окраски сур имеют неравномерное распределение пигмента по длине волоса – низший ярус черный, коричневый, а верхний – с разной степенью осветления. В зависимости от соотношения и контрастности разноокрашенных зон волоса выделяют следующие основные расцветки сура: серебристый, золотистый, сиреневый, алмазный, бронзовый, платиновый, янтарный, антрацитовый, песочный, абрикосовый и др.

Розовую окраску (гулигаз) образует смешение белых и коричневых шерстяных волокон. При однородном по окраске подборе каракульских овец гулигаз доля розовых ягнят в среднем 75 %, а коричневых – 25 %. При разнородном (матки серые, а бараны коричневые) соотношении серых, розовых и коричневых – 1 : 1 : 1.

Белые каракульские овцы включают два породных типа: *гагаринский*, получен селекцией на полную депигментацию платиновой расцветки сурхандарьинского сура, и *самаркандский* – результат скрещивания черных каракульских маток с белыми курдючными афганскими баранами породы гильджаи (рис. 3.36).

У ягнят самаркандского типа на кончиках ушей, носа и ножек имеется пигментация, у гагаринских ягнят пигментация отсутствует.

Белая самаркандская окраска доминантна к черной каракульской, а белая гагаринская – рецессивна. Поэтому при спаривании черных каракульских маток с белыми баранами самаркандского типа потомки I поколения будут белой окраски, а от белых баранов гагаринского типа – черной окраски.

Плодовитость каракульских овец невысокая – 105...110 %. Чтобы ее повысить М.Ф. Иванов с участием И.С. Перегона в 30-е годы XX в. из Узбекистана в институт животноводства степных районов «Аскания-Нова» завез небольшую партию каракульских овец, которых скрещивал с романовскими баранами. Селекция велась на закрепление многоплодия и высокий выход каракуля первых сортов,

которые в желательном типе составляли: плодовитость – 170...180 %, выход первых сортов каракуля – 75...80 %.

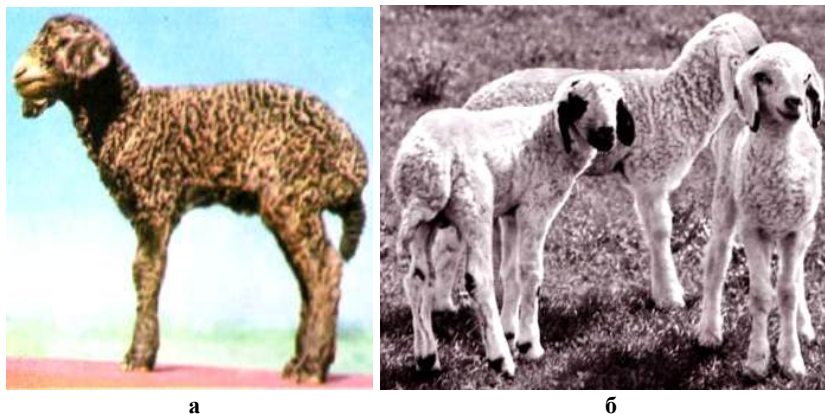


Рис. 3.36. Каракульские ягнята:

а – сур бронзовой расцветки; б – белой окраски самаркандского типа

Апробированный *асканийский тип многоплодных каракульских овец* широко использовался в каракулеводческих хозяйствах Средней Азии для повышения плодовитости местных каракульских овец.

Работа с асканийским типом многоплодных каракульских овец получила продолжение. В 2008 г. в Украине утверждена новая *асканийская порода* каракульских овец. Она создана методом чистопородного разведения с использованием баранов асканийского типа многоплодного каракуля.

Овцы этой породы характеризуются: воспроизводительная способность – 140...160 %, смушковые качества каракуля – хорошие, адаптация овец к природно-экологическим условиям в зонах их разведения – высокая (С.И. Сухарьков, 1987; С.В. Могильницкая, 2013) [142, 105].

Овец каракульской породы разводят более чем в 50 странах Азии, Африки, Европы и Америки. За рубежом каракулеводство наиболее развито в Узбекистане, Туркменистане, Таджикистане, Казахстане, Афганистане, Иране, ЮАР, Намибии.

В Намибии скрещиванием каракульских баранов с местными грубошерстными овцами, имеющими короткую шерсть, при соответствующей селекции, выведена новая смушковая порода овец, от которых получают легкие тонкомездровые шкурки с коротким шелковистым волосяным покровом, с длинными плоскими и ребристыми завитками, образующими четкий рисунок.

Афганистан на протяжении многих лет занимает первое место в мире по производству серого каракуля высоко качества.

В РФ каракульских овец разводят в хозяйствах Астраханской области, где имеется племязавод каракульских овец «Приволжский»; в Республике Калмыкия имеется два племрепродуктора: СПК «Полынный» и СПК «Эрдниевский».

3.5.3. Мясо-сальные породы

Гиссарская порода курдючных овец распространена в Таджикистане, меньше – в Узбекистане. Гиссарские овцы наиболее крупные среди пород овец мира. У них длинное, широкое и глубокое туловище, сильно развит костяк, крепкие, высокие конечности, горбоносая голова, уши длинные, свислые. Овцы комолые. Высота в холке у маток 75...80 см, у баранов – 85...90 см. Бараны весят 130...140 кг, лучшие – 180...190, матки – 80...85, а многие – 90...95 кг. Курдюк хорошо развит, подтянутый кверху. Масса сала в курдюке у откормленных валухов достигает 30 кг и более.

Молодняк отличается хорошей энергией роста и высокой скороспелостью. Баранчики при отъеме от маток в возрасте 4...5 мес. весят 45...50 кг, ярочки – 40...45 кг. Среднесуточный прирост ягнят за этот период достигает 370...410 г.

По данным С.И. Фарсыханова (1981) 6-месячные валухи гиссарской породы, после летнего нагула на горный пастбищах, при убое их в сентябре, имели следующие показатели убоя: живая масса перед убоем 47,1 кг, масса туши – 19,5 кг, масса курдюка – 6,1 кг, масса внутреннего сала – 0,4 кг, убойная масса – 26 кг, убойный выход – 55,2 %.

Шерсть гиссарских овец очень грубая, чаще рыжего, темно-бурого, черного с бурым оттенком, цвета, с большим количеством мертвого и сухого волоса. Оброслость туловища плохая. Не только конечности и голова, но обыкновенно брюхо и нижняя часть шеи покрыты коротким жестким кроющим волосом, поэтому настриги невысокие: 1,2...1,5 кг – с маток и около 2 кг – с лучших баранов (рис. 3.37).



Рис. 3.37. Баран гиссарской породы

Плодовитость невысокая, от 100 маток получают 105...110 ягнят. Гиссарские овцы, обладая отличной приспособленностью к местным кормовым и природным условиям, легко переносят длительные переходы с зимних низинных пастбищ на летние высокогорные, расположенные на расстоянии до 400...500 км. На богатых альпийских пастбищах они быстро нагуливаются и накапливают в курдюке большое количество жира. Это ценная биологическая особенность, которая позволяет в зимний период, когда на пастбищах гололед или снежные заносы, недостаток в

кормах и воде частично компенсировать за счет жировых отложений в курдюке, что в таких случаях нередко спасает их от гибели.

Гиссарские овцы заслуживают большого внимания как улучшающая порода для других курдючных овец и как ценный селекционный материал, использование которого в скрещивании с овцами других направлений продуктивности у полученного помесного потомства F_1 повысит откормочные качества и заметно увеличит производство мяса – баранины, ягнятины.

Эдильбаевская порода курдючных овец создана народной селекцией. Животные крупные, крепкие, характеризуются высокой мясо-сальной продуктивностью, имеют хорошо развитый костяк, глубокую и широкую грудь, длинную ровную спину и большой курдюк (рис. 3.38).

Овцы эдильбаевской породы способны быстро нагуливаться на хороших кормах и накапливать большое количество жира в курдюке. По мясо-сальной продуктивности эдильбаевские овцы не намного уступают овцам гиссарской породы и значительно превосходят их по величине настрига и качеству шерсти.

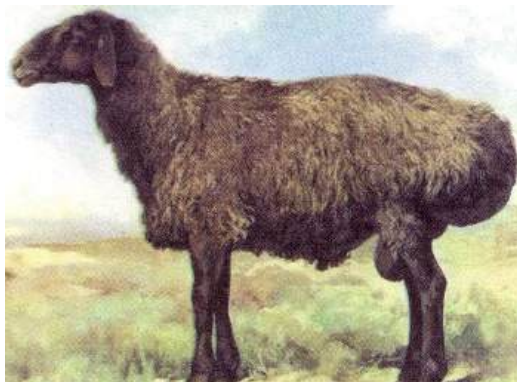


Рис. 3.38. Баран эдильбаевской породы

Бараны-производители весят 110...120 кг, лучшие – 150...160; матки – 65...70, лучшие – 90...100 кг. Молодняк отличается высокой скороспелостью и большой энергией роста. Ягнята рождаются крупными (5...6 кг). Матки имеют хорошую молочность, которая обеспечивает быстрый рост ягнят в подсосный период. Через две недели после рождения ягнята удваивают живую массу, за 40 дней живая масса их увеличивается в 4 раза, а к 3-месячному возрасту – в 7 раз. Живая масса ягнят к отъему составляет 42...45 кг, что характеризует высокую молочность маток. При убое ягнят в 4-месячном возрасте туша весит 20...24 кг, курдюк – 3...4 кг. Эти показатели свидетельствуют о том, что молодняк на мясо можно реализовывать сразу после отъема от маток. Масса туши хорошо откормленных взрослых овец достигает 40...45 кг, курдючного жира – 12...14 кг и более, убойный выход 50...55 %. Плодовитость удовлетворительная, от 100 маток получают 110...120 ягнят.

Эдильбаевские овцы по настригу и качеству шерсти превосходят других овец мясо-сальных пород с грубой шерстью. Настриг шерсти с баранов 3...3,5 кг, с маток – 2,3...2,6 кг. Шерсть неоднородная, грубая, состоит из пуха (52...56 %), переходного волокна (16...19 %) и ости (24...28 %). У небольшой части животных в шерсти встречается мертвый волос. Масть овец преимущественно светло-бурая и рыжая.

Эдильбаевских баранов широко используют во многих овцеводческих регионах России в промышленном скрещивании с овцами разных пород, включая тонкорунных, для увеличения производства баранины, ягнятины за счет более высокой мясной скороспелости помесных животных. Помеси F₁, полученные в результате скрещивания тонкорунных и полутонкорунных маток с мясо-сальными баранами, по нагульным качествам и убойным показателям превосходят сверстников породы матери: по приросту живой массы при нагуле на 10...15 %, по убойной массе на 10...20 % и более.

В настоящее время наиболее ценное поголовье эдильбаевских овец имеется в селекционном центре ООО «Волгоград-Эдильбай» Волгоградской области, племязаводе «Эдильбай-Поволжье» Республики Татарстан, племрепродукторах ООО «Лебедь» Астраханской области, ООО «Олинг» Республики Калмыкия, ООО СТПК «Сельхозсервис» Саратовской области.

Калмыцкая курдючная порода овец создана в Калмыкии методом воспроизводительного скрещивания местных курдючных маток, представлявших собой калмыцко × эдильбаевских помесей разных генераций с баранами торгудской мясо-сальной породы, завезенными из ОПХ «Кушар» Синьзян-Уйгурского автономного района Китая в 1988 г.

Торгудская порода создана в 1962–1984 гг. в Монголии путем скрещивания местных монгольских овец с сараджинскими мясо-сальными баранами. Помесей I и II поколений желательного типа разводили «в себе».

Овцы торгудской породы крепкой конституции, хорошо приспособлены к местным условиям разведения. Живая масса баранов 85...90 кг, маток – 60...65 кг. Мясные формы и курдюк хорошо развиты. Масть белая или светло-серая, а голова и шея (галстук) черной или темно-бурой окраски. Шерсть неоднородная, содержание сухого и мертвого волоса небольшое. Настриг шерсти у баранов – 2,8...3 кг, у маток – 2...2,5 кг.

Использованные в скрещивании местные курдючные матки имели бурую, черную и рыжую масть, грубую шерсть, с наличием большого количества сухого и мертвого волоса, годовой настриг шерсти за две стрижки составлял 2,5...3 кг. В возрасте 2,5...3 лет матки весили 55...60 кг.

В первый период создания калмыцких курдючных овец (1988–1995 гг.) бараны торгудской породы использовались в скрещивании до получения помесей III поколения. Из числа помесей в типе улучшающей породы (желательный тип) отбирались животные для разведения «в себе».

В период 1996–2012 гг. селекция была направлена на увеличение численности овец желательного типа, на повышение их продуктивных и племенных ка-

честв, типизацию и консолидацию животных, создание структуры породы. Эти задачи решались путем разведения «в себе» животных желательного типа.

Порода включена в Государственный реестр селекционных достижений в 2012 г. Авторы породы: Б.К. Адучиев, А.Н. Арилов, В.В. Бадмаев, Б.Ц. Бачаев, Б.Е. Горяев, М.С. Зулаев, Э.К. Разумеев, И.В. Церенов, Ю.А. Юлдашбаев.

Овцы калмыцкой курдючной породы крепкой конституции, с хорошо выраженными мясо-сальными формами телосложения (рис. 3.39), хорошо приспособлены к круглогодичному пастбищному содержанию в жестких условиях аридной зоны Западного Прикаспия. Матки комолые, бараны – 25...30 % рогатые, масть белая и светло-серая, на шее (галстук) на голове волос черный или темно-бурый.



Рис. 3.39. Баран калмыцкой курдючной породы

Шерсть грубая, с наличием сухого и мертвого волоса, используется для производства ковров, валяльно-войлочных изделий. Настриг невымытой шерсти у баранов 2,5...3 кг, у маток 2...2,5 кг. Выход мытого волокна 65...70 %. Живая масса баранов 82...90 кг, маток – 60...65 кг, баранчиков в возрасте 4,5 мес. – 32...35 кг, ярок – 28...30 кг.

Мясо-сальная продуктивность высокая. В возрасте 4,5 мес. масса туши с курдюком у ягнят составляет 18 кг, в возрасте 7 мес. – 23 кг, убойный выход – 51...52 %, масса курдюка – 3,2 и 4,3 кг (соответственно), выход мяса-мякоти 73...75 %.

Плодовитость – 110...120 ягнят на 100 маток.

Овцы калмыцкой курдючной породы заслуживают внимания для разведения в хозяйствах республики Калмыкия и Нижнего Поволжья.

3.5.4. Мясо-шерстные породы

Кучугуровская порода овец – жирнохвостая, выведена во 2 половине XIX в. в Воронежской губернии путём скрещивания местных грубошерстных длинношестехвостых овец с баранами волошской породы.

Академик М.Ф. Иванов, посетивший село Кучугуры (родина породы) в 1916 г., после ознакомления с этими овцами, сделал предположение, что к ним была прилита кровь какой-то культурной породы. На это указывают сравнительно

большая скороспелость, сильная извитость шерсти и более культурные формы туловища овец.

В период с 1900 по 1914 г. в эту местность завозились как отдельными помещиками, так и земством английские скороспелые бараны: линкольны, котсвольды, оксфордширы. Можно предполагать, отмечают Ф.А. Грехов и Н.С. Степанов (1963), что именно этими породами и были улучшены кучугуровские овцы.

Кучугуровские овцы обладают крепкой конституцией, живым темпераментом, хорошей подвижностью (рис. 3.40).

Бараны и матки в основном комолые, только около 10 % баранов имеют рога. Голова хорошо обросшая сильно извитой шерстью. У черных животных на голове в большинстве случаев есть белое пятно.



Рис. 3.40. Матка кучугуровской породы

Формы туловища правильные, но, вследствие значительной величины и веса хвоста, наблюдается незначительная приподнятость зада. Спина и поясница широкие. Постановка конечностей правильная, костяк крепкий, хорошо развитый. Передние и задние конечности имеют оброслость рунной шерстью почти до самых копыт. Хвост длинный, спускающийся почти до земли. Жир на хвосте располагается по бокам позвонков и образует у корня хвоста широкую плоскую подушку, которая к концу хвоста постепенно суживается. Жирный хвост достигает массы 15...18 кг.

Живая масса маток в среднем 55 кг, баранов – 73 кг. Лучшие матки весят 80 кг, бараны 114 кг.

Ягнята быстро развиваются и в 6-месячном возрасте весят 32...37 кг, что свидетельствует о высокой молочности маток.

Среди кучугуровских овец с черным руном имеется до 70 % животных, а с белым – до 30 %. Стригут овец 2 раза в год: весной – в первой половине мая и осенью – в начале сентября. Баранов обычно стригут один раз в год – весной.

Выход чистой шерсти около 70 %. Шерсть у кучугуровских овец состоит из ости, пуха и переходных волокон. Тонина ости в среднем 57...62, пуха 21...30 мкм. Длина остевых волокон за период годового роста достигает 33 см, пуховых – 12 см.

По внешнему виду шерсть представляет сильноволнистые, а иногда штопоробразные извитые косицы. Оброслость туловища шерстью хорошая.

Кучугуровские овцы в качестве маточной основы использовались при выведении *русской длинношерстной породы овец*, а кучугуровские бараны участвовали в селекционном процессе при выведении *агинской* и *бурятской полугрубошерстных пород овец*.

Тувинская короткожирнохвостая порода – выведена методом народной селекции (рис. 3.41). Овцеводство традиционная и весьма важная отрасль животноводства в республике Тыва, которая обеспечивает население многих районов республики продуктами питания – мясо, молоко, а овчинно-меховое и шерстное сырье идет на изготовление одежды, обуви и т.д.



Рис. 3.41. Матка тувинской короткожирнохвостой породы

В горных условиях и равнинных межгорных территориях, характерных для республики Тыва, сложилось два породных типа короткожирнохвостых овец – *горный* и *степной*.

Горный тип создан путем отбора и консолидирующего подбора животных желательного типа по формам телосложения, ведущим селекционным признакам, окраске шерстного покрова.

Утвержден в 2010 г.

Животные крепкой конституции, с хорошо выраженными мясо-сальными фирмами телосложения, рогатые. Голова средней величины, сухая, горбоносая. Уши полусвислые. Оброслость головы рунной шерстью – выше линии глаз, конечностей – выше запястных и скакательных суставов. Туловище округлое. Конечности средней длины, крепкие, с правильной постановкой. Хвост короткий, с жиротложением. Величина и форма хвоста сильно варьируют: от жировой подушки в виде «фартучка» до формы клина. У большинства овец жирный хвост имеет длину 13...15 см, а ширину – 14...17 см. Обычно хвост состоит из жировой и тощей части, которая чаще бывает изогнутой.

Живая масса маток 41...45 кг, баранов 58...60 кг. По данным С.И. Билтуева и Л.Д. Шимит (2016) показатели убоя баранчиков горного типа в возрасте 8 мес.

характеризовались: предубойная масса – 30,6 кг, масса парной туши – 13,1 кг, убойная масса – 13,8 кг, убойный выход – 45,1 %, содержание мякоти в туше – 74 %, содержание жира в мякоти – 14,4 %.

Шерсть грубая, состоит из пуха, переходных волокон, ости и мертвого волоса. Большинство овец белой масти с темноокрашенной головой. Настриг чистой шерсти у маток 1,4 кг, у баранов – 2,3 кг. Выход чистой шерсти 60...65 %. Длина пуха – 4,3 см, длина ости – 10,6 см. Шерсть, в основном, идет на изготовление войлока.

Плодовитость невысокая – 102...107 ягнят на 100 маток.

Овцы этого типа хорошо приспособлены к содержанию в горных условиях.

Ведущие хозяйства: ГУП «Малчын»; ГУП «Моген-Бурен», Республика Тыва.

Степной тип создан путем воспроизводительного скрещивания тувинских короткожирнохвостых овец с баранами баяуской породы, которая в 1990 г. была апробирована в Монголии. Особенность этой породы в том, что селекция овец велась на наличие «дополнительного» позвонка (В.С. Орус-оол, 2010), с чем связана повышенная мясность животных.

Степной тип тувинских короткожирнохвостых овец утвержден в 2010 г.

Животные крупные, с высокой мясной продуктивностью, рогатые, крепкой конституции с хорошо выраженными мясо-сальными формами телосложения. Голова средней величины, сухая, горбоносая. Шея хорошо развита, средней длины. Грудь широкая и глубокая. Конечности короткие, крепкие, с правильной постановкой. Хвост короткий, жирный, в виде одной душки, средних размеров.

Живая масса маток 45...55 кг, баранов – 67...78 кг. Показатели убоя ягнят степного типа в возрасте 8 мес. были выше, чем у сверстников горного типа: предубойная масса – 38,5 кг, масса туши – 18,3 кг, убойная масса – 19,5 кг, убойный выход – 50,5 %, содержание мякоти в туше – 79 %, содержание жира в мякоти – 16,1 %.

Руно косичного строения. Шерсть грубая, белая, с высоким содержанием пуха. Настриг чистой шерсти у маток в среднем 1,7 кг, у баранов – 2,5 кг, выход чистой шерсти – 65...70 %, тонина пуха – 19...20 мкм, ости – 72...78 мкм, длина пуха 4 см, ости – 14 см.

Плодовитость составляет 105...110 ягнят на 100 маток.

Овцы степного типа хорошо приспособлены к разведению в условиях сухостепной зоны республики Тыва.

Ведущие хозяйства: СПК племенное хозяйство «Бай-Хол», ГУП РТ «Бай-Тал», Республика Тыва.

Порода овец бубуэй – создана на основе аборигенных бурятских овец методом внутривидовой селекции.

В годы Советской власти аборигенные бурятские овцы были практически полностью преобразованы в тонкорунном направлении. В 80-х годах XX в. аборигенная бурятская овца в небольшом количестве была обнаружена в Китае и в начале 90-х годов ее завезли в Бурятию.

В результате селекционной работы на протяжении более 20 лет, путем отбора, подбора и разведения животных желательного типа «в себе» была создана порода грубошерстных овец, которую называли «бубуэй» (рис. 3.42).



Рис. 3.42. Овцы породы буубэй

Утверждена в 2008 г.

Авторы породы: Б.Г. Бальжиров, Е.Б. Дондокова, Б-Ж.Б. Лхасаранов, Б.Б. Лхасаранов, С.Б. Помишин, А.П. Попов, А.К. Тулохонов.

Овцы отличаются крепкой конституцией. Бараны рогатые, матки комолые. Голова сухая, горбоносая. Туловище прямоугольной формы, спина широкая. Основная окраска туловища белая. Кроющий волос на ушах, морде и конечностях, кроме белого, бывает цветным (рыжий и т.д.). Хвост короткий с малым курдюком в виде одной подушки. Конечности длинные с крепким копытным рогом. Средняя живая масса баранов – 65...75 кг, маток – 50...55 кг.

По данным С.И. Билтуева и др. (2016) к 4-месячному возрасту (к отъему) баранчики грубошерстной породы буубэй достигают живой массы 33 кг, масса туши составляет 16,3 кг, убойный выход – 52,4 %.

Предубойная живая масса валушков в возрасте 16 мес., после летнего нагула, – 45,5 кг, масса туши – 22,7 кг, убойный выход – 50,4 %.

Руно косичного строения, состоит из пуха, переходного волокна и ости, встречается мертвый волос. Шерсть густая, короткая с крупными извитками, с полуполуостровым блеском. Жиропот белый. Тонина пуха в среднем 20...22 мкм, ости – 88...92 мкм. Длина пуха – 4...5 см, ости – 8...10 см. Разрывная нагрузка – 10...12 сН/текс. Настриг мытой шерсти у баранов 2...2,3 кг, у маток – 1,2...1,5 кг.

Плодовитость невысокая – 105...115 ягнят на 100 маток.

Овцы полиэстричные. У маток хорошо развит материнский инстинкт. Содержание животных круглогодичное пастбищное.

Оригинаторы/патентообладатели: Байкальский институт природопользования СО РАН (г. Улан-Удэ), СПК «Баян-Гол», ИП «Билектуева М.Ж.», КХ «Эржэн», Республика Бурятия.

Племенная база: племенной завод СПК «Баян-Гол»; племенные репродукторы: ООО «Шибертун» и СПК «Ульдурга» Республики Бурятия. Неплеменное хозяйство ООО «Ангара Агро» Иркутской области.

3.5.5. Мясо-шерстно-молочные породы

Андийская порода овец выведена методом народной селекции в горных районах северного Дагестана (высота 2...3,5 тыс. м над уровнем моря), в условиях круглогодичного горно-пастбищного содержания.

Андийские овцы (рис. 3.43) имеют крепкую конституцию, широкую грудь, длинное туловище, приземистый корпус, крепкий костяк. Матки и бараны рога-тые, масть черная и белая, у корня хвоста имеется жировая подушка. Животные относительно мелкие – высота в холке 53...60 см, живая масса маток 35...40 кг, баранов – 50...55 кг. Андийские овцы имеют хорошие мясные качества, особенно ценится мясо ягнят. Показатели убоя баранчиков в возрасте 15 мес.: предубойная масса 39,5 кг, масса туши 16,7 кг, убойная масса 17,5 кг, убойный выход 44,2 %, доля мякоти в туше 76,2 %, коэффициент мясности 3,2.



Рис. 3.43. Баран андийской породы

Масса руна годового роста у взрослых баранов 2,5...2,6 кг, у маток – 1,9...2 кг, у баранов-годовиков – 1,8...2 кг и у ярок-годовиков – 1,6...1,7 кг. Выход чистой шерсти: весенней – 58...67 %, осенней – до 75...80 %.

Из шерсти белых овец изготавливают тонкие сукна, а из шерсти черных овец – высококачественные бурки – легкие, теплые и непромокаемые. Овчины идут для изготовления тулупов, шуб, полушубков, а также мохнатых шапок и папах.

Молочная продуктивность маток за 4 мес. лактации 70...80 кг.

Плодовитость невысокая – 105...110 ягнят на 100 маток.

Племенная база андийских овец: племенной репродуктор СПК (сельскохозяйственный производственный кооператив) «Мехельтинский» и генофондное хозяйство СПК «Гурхел» республики Дагестан.

Карачаевская порода – овцы длинножирнохвостые, от других жирнохвостых пород овец Северного Кавказа отличаются экстерьером, продуктивностью, цветом шерсти и длиной жирного хвоста.

Экстерьер овец карачаевской породы характерен для горных овец. Они невысокие, довольно длинные, имеют глубокую грудь, голова небольшая, относи-

тельно узкая, горбоносая, полувисячие уши. Рога у баранов большие, в виде спирали, средняя длина их по большой кривизне около 55 см; у маток рога небольшие и часто направлены вверх и в стороны. Среди баранов и маток встречаются трехрогие, четырехрогие и безрогие. Холка достаточно развитая, относительно широкая. Спина прямая, редко карпообразная, длинная. Поясница широкая, крестец свислый, недостаточно широкий. Кончик хвоста изогнут в виде буквы S. Длина хвоста достигает у баранов 44 см, у маток 40 см. Хвост у основания широкий и по своей форме округлый или лировидный. Овец с лировидной формой хвоста встречается до 45...50 %. Предпочтение отдается овцам с лировидной формой хвоста. У баранов после нагула жир хвоста весит до 4...5 кг. Костяк крепкий, обхват пясти у баранов 9 см, у маток 8 см.

Карачаевские овцы (рис. 3.44) в большинстве имеют крепкую конституцию и характеризуются исключительно хорошей приспособленностью к горно-отгонным пастбищным условиям содержания. Благодаря наличию крепкого копыта хромым животным во время перегона и пастбы в горах встречается мало.



Рис. 3.44. Бараны карачаевской породы

По масти овцы до 70...80 % черные. У большинства черных овец на затылке белое пятно, а также белый конец хвоста. Овец с серой шерстью 15...20 %; остальные рыжие, пегие и белые.

Шерсть отличается крепостью и валкостью, вследствие чего широко используется для изготовления кавказских бурок. Стригут овец 2 раза в год – весной перед отгоном в горы и осенью после возвращения с гор. Годовой настриг шерсти у баранов 1,5...3 кг, у маток 1...2,5 кг.

Осенняя шерсть имеет длину: пух 5...6 см и ость 10...11 см.

Качество шерсти сильно варьирует не только по типам, но и в пределах одного типа овец.

Живая масса баранов 60...75 кг, маток 45...50 кг. Убойный выход взрослых овец осенью после нагула от 50 до 54 %. Мясо и жир хвоста овец имеют высокие вкусовые качества.

По данным Х.М. Джатдоева (2002), карачаевские баранчики в возрасте 5 мес. (при отъеме) имеют высокие убойные и мясные показатели. Масса туши колебалась в пределах 12,4...13,6 кг, убойный выход – 44,8...48 %, доля мяса-мякоти в туше – 79,7...80 %. Молодая баранина характеризуется высокими вкусовыми и питательными качествами.

Молочность карачаевских овец за лактацию 65...85 кг. Лучшие матки в день дают больше 1 кг молока. Процент жира в молоке на втором месяце лактации составляет в среднем 7,2, а к концу лактации доходит до 9,6. Молоко используется для изготовления брынзы.

Благодаря хорошей молочности маток ягнята в подсосный период хорошо развиваются. Суточный прирост ягнят в первый месяц жизни составляет 380...390 г, а к концу третьего месяца – 120...160 г. После отъема наблюдается резкое ухудшение условий питания.

Плодовитость маток невысокая. Количество двоен колеблется в пределах 4...12 %. Овчины широко используются для изготовления шуб, полушубков и других изделий.

Шкурки (смушки) новорожденных ягнят, получаемые при вынужденном убое или гибели приплода, имеют кольчатую и штопорообразную форму завитка. Шкурки используются для изготовления кавказских шапок, на отделку шуб и другой национальной одежды.

Среди карачаевских овец имеются животные не только мясо-шерстно-молочного направления, но и с хорошим развитием мясной и сальной продуктивности. Шерстная продуктивность у таких овец невысокая. Шерсть короткая и менее густая. Овцы этого типа заслуживают внимания как имеющие ценные хозяйственно-полезные признаки – высокую мясность и достаточно высокие шубные качества овчины.

Карачаевские овцы хорошо приспособлены к горно-отгонному содержанию и имеют большое значение для дальнейшего более полного освоения горных и высокогорных пастбищ в районах Северного Кавказа.

В настоящее время лучшие стада этих овец имеются в племязаводах ООО «Махар», ООО «Джегур», СПК «Заря-1» Карачаево-Черкесской Республики и в племрепродукторе ООО «Дарган» Республики Кабардино-Балкария.

Лезгинская порода овец создана методом народной селекции в горных районах республики Дагестан. Овцы небольшой величины, крепкой конституции, пропорционально сложенные, выносливые. Хорошо приспособлены к круглогодичному горно-отгонному содержанию: летом на горных пастбищах, а зимой – в долинах. Бараны имеют живую массу 60...70 кг, матки – 40...50 кг, ярки в годичном возрасте – 30...35 кг. Показатели убоя лезгинских баранчиков в возрасте 8 мес. после нагула на горных пастбищах: предубойная масса – 30,3 кг, масса туши – 13 кг, убойная масса – 13,5 кг, убойный выход – 44,5 %.

Шерсть лезгинских овец грубая, в основном (80...90 %) белая, содержит ости 2 %, переходных волокон 35...40 % и пуховых – 55...60 %, косицы с волнистой

извитостью, длина их 10...18 см. Сухие и мертвые волокна встречаются как случайные. Морда и конечности покрыты кроющим волосом черного или бурого цвета (рис. 3.45). Настриг шерсти с баранов 2,5...3,2 кг, с маток – 2,2...2,5 кг при выходе мытой шерсти 60...65 %. Шерсть лезгинских овец используют для выработки ковров, сукна, а из овчин и мерлушек шьют национальную одежду.



Рис. 3.45. Матка лезгинской породы

За лактацию от маток получают 30...40 кг товарного молока.

Плодовитость – 105...110 ягнят на 100 маток.

Племенная база лезгинской породы овец: племенной репродуктор СПК «Восток-2» и генофондное хозяйство СПК «Ленина» республики Дагестан.

Осетинская порода овец выведена методом народной селекции, хорошо приспособлена к горно-отгонной системе содержания в условиях Северного Кавказа.

Овцы имеют крепкий костяк, прочные конечности, небольшой рост, высота в холке в среднем 60...61 см, хорошо развитое туловище, достигающее в среднем длины 65 см, небольшую, несколько горбоносую, голову, полувисячие уши, небольшие рога, хорошо развитую грудную клетку, прямую, крепкую спину, узкий и свислый крестец, широкий хвост, достигающий у маток 40 см, у баранов 58 см, с изогнутым концом в виде буквы S. Жировые отложения на хвосте развиты больше, чем у каракульских овец и достигают 6...10 кг жира (рис. 3.46).

Шерсть у осетинских овец преимущественно черная (75...80 %), мягкая, с большим содержанием (около 50 %) в руне пуха и около 12...15 % переходного волокна. Длина пуха от 3 до 9 см, в среднем 5,7 см, длина ости 9,8 см, с колебанием от 5 до 17. см. Средний настриг шерсти н у баранов – 2,1 кг, у маток взрослых – 1,2...1,4 кг.

Шерсть осетинских овец обладает хорошими технологическими качествами – сваливаться в плотный войлок. Благодаря этому качеству шерсть этих овец высоко ценится для производства бурок и валенок.

Живая масса овец в среднем 45 кг (44,3...46,3 кг). Молочность осетинских маток – 95...110 кг за лактацию. Отдельные животные дают 150...200 кг молока.

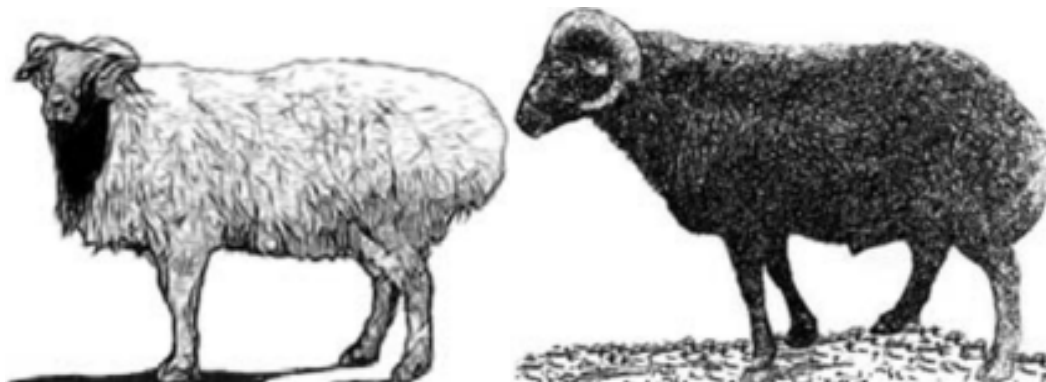


Рис. 3.46. Баран осетинской породы

Молодняк осетинских овец растет очень быстро. К 4,5-месячному возрасту ягнята достигают 60, а в 1,5-летнем возрасте – 94 % от веса взрослых овец.

Мясо осетинских овец характеризуется высокими вкусовыми качествами. По данным З.К. Гаджиева (2008) среднесуточный прирост баранчиков от рождения до 4,5-месячного возраста составил в среднем 137 г. Показатели убоя баранчиков в возрасте 15 мес.: масса предубойная – 39,7 кг, туши – 16,5 кг, убойная – 17,4 кг, убойный выход – 43,9 %, доля мякоти в туше – 75,3 %, коэффициент мясности – 3,08.

В последнее время обращено внимание на повышение мясности и молочности осетинских овец.

3.6. Зарубежные породы овец, представляющие интерес для овцеводства России на современном этапе

В XX в. в нашей стране экономически стимулировалось шерстное овцеводство. Закупочные цены на шерсть были на порядок выше, чем на баранину. В настоящее время экономически выгоднее производить баранину. Цена реализации 1 кг тонкой (полутонкой) шерсти 50...60 руб., а баранины в 2...3 раза выше. В расчете на 1 матку за счет шерсти (2,5...3 кг) можно получить 150...200 руб., а за прирост живой массы приплода (масса 1 ягненка 35...40 кг) – 2,5...3 тыс. рублей и более.

Поэтому создание отечественной базы мясного и дальнейшего развитие мясо-шерстного овцеводства – одна из важных задач, стоящих перед овцеводами России.

В этой связи для развития отечественного мясного и мясо-шерстного овцеводства, а также для использования в промышленном скрещивании с целью производства высококачественной молодой баранины, для нашей страны представляют интерес следующие зарубежные породы овец.

Порода полл-дорсет выведена в период 1937–1954 гг. в Австралии путем использования на матках от комолых пород баранов дорсет рогатый с дальнейшим разведением «в себе» овец желательного типа. Порода официально зарегистрирована как дорсет комолый или полл-дорсет.

Овцы полиэстричны и хорошо приспособлены к разведению в различных климатических условиях, имеют отлично выраженные мясные формы телосложения (рис. 3.47).



Рис. 3.47. Бараны породы полл-дорсет

Матки имеют хорошую молочность и хорошо выраженный инстинкт материнства. Плодовитость – 120...150 %. Ягнята отличаются высокой скоростью роста, отдельные баранчики к годовалому возрасту достигают 100 кг. Ярки рано достигают половой и физиологической зрелости, что делает возможным первую случку проводить в возрасте 8...9 мес. Шерсть полутонкая, настриг – 3,5...4 кг, тонина – 27...32 мкм, длина – 7,5...9 см. Овец породы полл-дорсет разводят во многих странах мира. В небольшом количестве они завезены в Ставропольский край.

Суффольк – одна из лучших мясных пород овец Англии (рис. 3.48).



Рис. 3.48. Баран породы суффольк

Это крупные, скороспелые, с отлично сложенными мясными формами животные. Голова и ноги покрыты черным кроющим волосом. Руно белое, шерсть кроссбредного типа. Настриг шерсти у баранов 4...4,5 кг, у маток – 3...3,5 кг. Живая масса баранов – 110...120 кг, маток – 70...90 кг, ягнят в 4-месячном возрасте

38...45 кг. Плодовитость маток 130...160 %. Суффольков разводят во многих странах мира. Помеси суффольков с полутонкорунными и тонкорунными овцами отличаются высокой скороспелостью, выносливостью и хорошей приспособленностью к пастбищному и стойловому содержанию.

Клан-форест – порода короткошерстных мясных овец Англии. Животные с хорошими мясными формами телосложения (рис. 3.49). Живая масса баранов 90...100 кг, маток 70...75 кг. Руно плотное, шерсть полутонкая, тонина – 26...28 мкм, настриг – 2,8...3,5 кг, длина шерсти 7,5...10 см. Кроющий волос на морде и конечностях темно-коричневый.

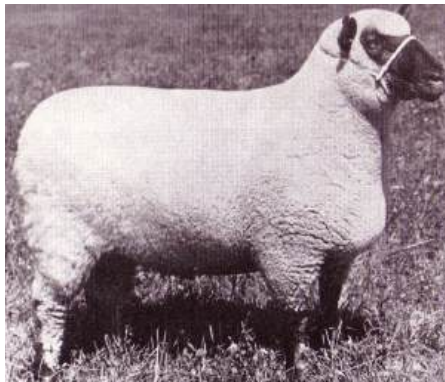


Рис. 3.49. Баран породы клан-форест

Ягнята к 4-месячному возрасту дают тушки массой до 20 кг. Плодовитость маток 180...190 %. Овцы хорошо используют пастбища, быстро нагуливаются.

Оксфорддаун – порода наиболее крупных и длинношерстных овец среди других английских короткошерстных пород. Выведена в Англии в графстве Оксфорд путем скрещивания гемпширов с котсвольдами при небольшом участии саутдаунов (рис. 3.50).

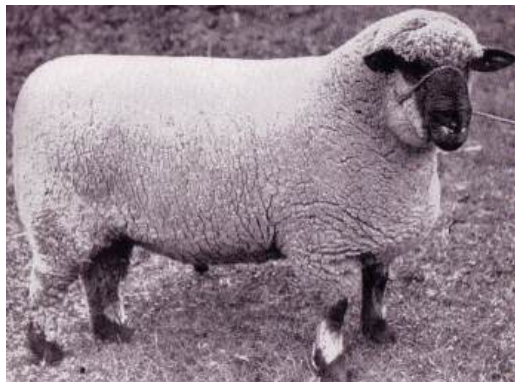


Рис. 3.50. Баран породы оксфорддаун

Живая масса баранов 100...120 кг, маток 75...85 кг. Животные скороспелые, с хорошим телосложением. Настриг шерсти 4,5...5 кг, тонина – 30...32 мкм, длина 10...12,5 см. Плодовитость маток 150 %. В 4-месячном возрасте ягнята дают тушки массой 20...25 кг. Овцы широко распространены во многих странах мира.

Бордер-лейстер – порода овец характеризуется хорошим сочетанием высокой мясной и шерстной продуктивности.

Животные имеют длинное, широкое туловище, грудь несколько выдается вперед. Голова горбоносая, уши подвижные, прямо поставленные (рис. 3.51).

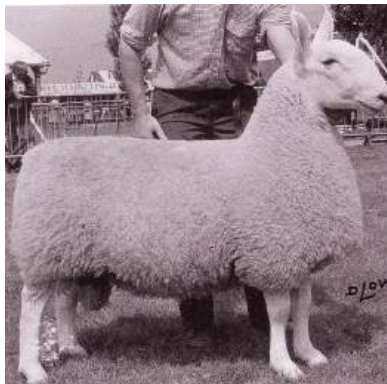


Рис. 3.51. Баран породы бордер-лейстер

Бараны весят 120...130 кг, матки – 60...70 кг. Молодняк отличается высокой скороспелостью. Тушки ягнят, убитых в 4...5-месячном возрасте, весят 20...22 кг. Шерсть полутонкая. Настриг с баранов 6...8 кг, с маток – 4...4,5 кг, длина шерсти 20...25 см, толщина 48...44-го качества. Рунная шерсть и кроющий волос на голове, ушах и конечностях белого цвета. Плодовитость высокая – 200...250 %. Потомство, получаемое от скрещивания овец мериносовых и других пород с баранами бордер-лейстер, характеризуется высокой скороспелостью, поэтому их широко используют для промышленного скрещивания.

В последнее время для увеличения производства молодой баранины в скороспелом мясо-шерстном овцеводстве многих стран взят курс на создание пород с высокой плодовитостью, молочностью и с широкой полиэстричностью, позволяющей получать приплод в любое время года. В этом направлении уже получены определенные результаты, созданы новые породы: колбред и импровер (Англия), морлем (США), во Франции такими породами являются иль-де-франс, шароле.

Колбреды – полутонкорунные мясо-шерстные овцы, созданы с использованием пород: клан-форест, бордер-лейстер, дорсет-хорн и восточно-фризская (завезенная из Голландии). Овцы имеют широкое и глубокое туловище с хорошо развитой передней и задней частью (рис. 3.52). Шерсть белая, длина 10...17 см, блестящая, полутонкая, 48...56-го качества. Настриг шерсти у баранов 5...7, у маток – 3,6...4,5 кг. Матки отличаются высокой молочностью и плодовитостью. Плодовитость – 200...250 %, молочность – 300...320 кг. Матки полиэстричны.



Рис. 3.52. Матки породы колбрэд

Импроверы – овцы мясного типа (рис. 3.53), созданы в Англии путем скрещивания баранов дорсет-хорн с матками финской ландрас. Овцы неприхотливы. Живая масса баранов 90...104 кг. Селекция велась на плодовитость. При скрещивании баранов импровер с матками черномордой породы плодовитость помесей составила 222 %, клан-форест – 180, дорсет-хорн – 233 %. Кастраты, происходящие от баранов импровер, дают туши высокого качества с небольшим количеством жира. Матки полиэстричны – осеменение и ягнение их можно проводить на протяжении всего года.



Рис. 3.53. Баран кадзов импровер

Берришон-дю-шер – длиннотощехвостые овцы мясо-шерстного направления продуктивности (рис. 3.54). Порода создана в XVIII в. путем скрещивания местных овец провинции Берн (Франция) с мериновыми баранами и дишлеем. Овцы имеют следующие особенности: голова широкая, необрослая, уши длинные и тонкие, мясные формы развиты очень хорошо, длина конечностей умеренная. Живая масса баранов 90...110, маток – 70...80 кг. От ягнят при убое в 3...4 мес. получают туши массой 17...20 кг. Яроч случают до одного года. Средняя плодовитость 130 ягнят на 100 маток. Шерсть белая, полутонкая, густая. Оброслость головы и

брюха слабая. Средний настриг шерсти у баранов 4, у маток – 3 кг. Длина шерсти 7...9 см, тонины 56...58-го качества. В чистоте берришон-дю-шер разводят в 17 департаментах Франции. Около 96 % баранчиков продают для промышленного скрещивания с матками лимузин. Проводится работа по повышению плодовитости породы. Овец экспортируют во многие страны мира.



Рис. 3.54. Баран породы берришон-дю-шер

Иль-де-франс – крупная скороспелая порода овец, полученная во Франции скрещиванием баранов породы дишлей с матками рамбулье (рис. 3.55).



Рис. 3.55. Матка породы иль-де-франс

Животные имеют хорошо развитые мясные формы: широкую голову, короткую, широкую шею, округлые ребра, хорошо обмускуленные ляжки. Живая масса баранов – 100, маток – 65 кг. Масса туши ягнят в 3...4 мес. составляет 17...20 кг. Ярок пускают в случку в возрасте 7...8 или 10...12 мес. при достижении массы тела 45 кг. Средняя плодовитость маток 130 %. Шерсть белая, однородная, средняя тонины 23...27 мкм. Настриг шерсти у баранов 5...6, у маток – 4 кг. Баранов используют для промышленного скрещивания во Франции, Великобритании, Германии и Португалии. Небольшие партии этих овец были завезены в Россию.

Шарольская – новая мясная порода овец, созданная во Франции. Овцы отличаются бочкообразным телосложением, неприхотливостью, хорошими воспроизводительными качествами (плодовитость 180...190 %, а в ряде хозяйств до 234 %), высокой молочностью – в возрасте 70 дней ягнята весят 26...30 кг. Бараны достигают 110...140 кг, матки – 80...100 кг. Шерсть однородная, тонкая, белая. Убой ягнят проводят на 110...120 день, когда их живая масса достигает 36...40 кг. Шарольская баранина на Парижских и других рынках высоко котируется – мясо нежирное, нежное (рис. 3.56). Шарольские овцы представляют интерес как для разведения в чистоте, так и для скрещивания с овцами местных пород. При скрещивании они обеспечивают производство тяжелых, но постных туш в раннем возрасте. Порода получила распространение в Германии, Испании, Великобритании и других странах.



Рис. 3.56. Баран шарольской породы

Восточно-фризская (рис. 3.57) – одна из лучших молочных пород овец мира.



Рис. 3.57. Матки восточно-фризской породы

За лактацию в среднем получают 500 кг, а нередко 1000 кг молока и более. Живая масса баранов 85...110 кг, маток – 65...85 кг. Шерсть полутонкая, белая,

крупно-извитая. Средний настриг 4...5 кг, выход чистой шерсти 70 %, длина шерсти – 12...15 см, тонины 28...37 мкм. Овцы скороспелые, к 7...8-месячному возрасту молодняк достигает живой массы 45...50 кг, ярок случают в возрасте 7...9 мес. Плодовитость 190...210 %.

Восточно-фризских овец широко используют в пороодообразовательном процессе, преимущественно в качестве отцовской породы. Помесные матки первого поколения отличаются высокой плодовитостью и молочностью.

Финский ландрас – многоплодная полиэстричная порода овец, созданная в Финляндии (рис. 3.58).



Рис. 3.58. Матка с ягнятами породы финский ландрас

Живая масса баранов 80...90 кг, маток 55...65 кг, масть белая, шерсть полутонкая, тониной – 27...37 мкм, длиной 16...18 см. Насстриг шерсти – 2,5...4 кг. Плодовитость – 240...270 %. Используется в скрещивании для повышения плодовитости при создании новых пород и в качестве промежуточной при сложном промышленном скрещивании. В мире имеется большое количество мясных, мясо-шерстных, мясо-молочных пород овец, что обусловлено большим разнообразием природно-экономических и технологических условий, направлением селекции, традициями и разными требованиями к количеству и качеству получаемой от овец продукции.

Вместе с тем, в подавляющем большинстве стран ведущую роль в экономике отрасли в последнее время играет молодая баранина, особенно если ее производство сочетается с получением товарного молока.

Поэтому во многих странах мира ведутся работы по созданию пород, типов овец, сочетающих высокие показатели плодовитости, полиэстричности, скороспелости, мясности, молочности, резистентности. Это направление пороодообразовательного процесса актуально и для России.

3.7. Сохранение и использование генофонда аборигенных и локальных пород и отродий овец

За последнее столетие с антропогенной деятельностью связано резкое сокращение биоразнообразия в природе. Уже исчезли или близки к этому около

25 тыс. видов растений и более 1 тыс. видов позвоночных животных. Аналогичная картина и в отношении видов сельскохозяйственных животных. По данным ФАО мировой генофонд составляет более 1300 пород и породных типов овец.

В России в настоящее время более 40 пород и типов овец разного направления продуктивности. Породная многочисленность овец является объективным фактором, вытекающим из природно-климатического разнообразия различных зон страны. В обширных районах (сухие безводные степи, пустыни, горы и др.) со скудной растительностью, с низкой температурой зимой и высокой летом разведение высокопродуктивных узкоспециализированных пород практически невозможно. Поэтому в этих районах разводят, в основном, аборигенных местных овец, хорошо приспособленных к этим условиям.

В недалеком прошлом (XX в.) в нашей стране основное внимание уделялось развитию тонкорунного и полутонкорунного овцеводства. Так, в период 1980–1990 гг. в России ежегодно производилось более 220 тыс. т шерсти, в которой доля тонкой и полутонкой составляла более 80 %. Развитие тонкорунного и полутонкорунного овцеводства осуществлялось путем скрещивания грубошерстных овец с меринками. В результате, отмечает А.Н. Ульянов (2004), на территории бывшего СССР было утрачено более 60 ценных грубошерстных и других пород овец. В России к ним относятся волошские, кучугуровские, бакурские, черкасские, кулундинские, михновские и другие породы и типы овец.

Потеря любой породы – это обесценивание, обеднение породного генофонда овец, генетические ресурсы которых практически неповторимы, а значит невозполнимы. В этой связи следует отметить, что многим аборигенным и локальным породам овец присущи ценные свойства: хорошая приспособленность к местным, чаще всего экстремальным, условиям, для выживания в которых необходимы крепкая конституция, неприхотливость к факторам кормления и содержания, резистентность к болезням. Так, карачаевские и другие горские овцы, благодаря определенным морфофизиологическим особенностям, легче приспосабливаются к экстремальным местным условиям и их разведение в этих условиях обеспечивает производство дешевой конкурентоспособной продукции. Они более эффективно могут использовать, например, горные и высокогорные пастбища, нежели меринки, что для горных районов имеет большое экономическое и социальное значение.

В этой связи богатый, генетически обусловленный полиморфизм аборигенных овец по продуктивно-биологическому потенциалу, созданный естественным отбором и трудом многих поколений животноводов позволяет производить ценную продукцию, как правило, в экстремальных природно-климатических условиях, но наряду с этим является ценнейшим селекционным материалом для использования их при создании новых пород, типов овец с желательными хозяйственно-полезными параметрами.

Поэтому сохранение аборигенных и локальных пород и отродий овец имеет важное значение, прежде всего, как многогранный потенциально ценный селекционный материал.

В зависимости от уровня племенной ценности и перспектив использования для сохранения генофонда аборигенных, локальных и исчезающих пород, отродий (популяций) овец в табл. 3.3 рекомендуются организационно-правовые формы.

Таблица 3.3

Рекомендации по сохранению генофонда овец

Название	Назначение	Где создается	Условия
Генофондное хозяйство	Генетический резерв	На базе стад резко сокращающихся отечественных пород	Чистопородное разведение с неродственным типом подбора. Государственная дотация на покрытие убытка в плановом порядке
Генофондно-племенная ферма	Выращивание ценных племенных производителей	На базе элитных стад племязаводов или импортного стада	Чистопородное разведение с применением рациональных форм инбридинга
Заказник для породы	Сохранение сокращающихся отечественных пород	На территории района или районов или группы хозяйств в месте главного распространения породы	Чистопородное разведение. Запрещение на преобразовательное скрещивание и замену сохраняемой породы другой
Генофондное хранилище семени производителей	Долговременное хранение семени производителей всех пород для повышения эффективности их использования	При Всероссийских и региональных НИИ и Племяобъединениях	Специализированные помещения, первоклассное современное криогенное оборудование, обоснованная структура запаса спермы каждой породы, основных линий и лучших производителей. Государственные ассигнования на строительство, оборудование, покупку спермы, содержание аппарата

Глава 4

ШЕРСТЬ И ЕЕ СВОЙСТВА

4.1. Состояние производства шерсти в мире

Шерсть представляет собой особый и незаменимый вид сырья для текстильной промышленности. Валкоспособность, гигроскопичность, эластичность и упругость наиболее полно сочетаются только в шерстяных волокнах.

В структуре мирового производства шерсти доля тонкой составляет 40...45 %, полутонкой – 25...30 %, полугрубой и грубой – 30...35 %.

Последние десятилетия характеризуются заметным снижением производства шерсти в мире.

В мире 97 стран производят шерсть разного назначения, сообщают С.А. Данкверт и др. (2011). Из этого количества стран Австралия, Новая Зеландия, Великобритания, Россия, Уругвай, Аргентина и ЮАР в наибольшем объеме производят тонкую и полутонкую шерсть, доля которой в этих странах от общемирового производства шерсти составила в 1990 г. 2052 тыс. т, а в 2022 г. – 681,6 тыс. т. Снижение производства этого вида шерсти за указанный период в этих странах в среднем составило 67 %.

Эти данные свидетельствуют о том, что за период 1990–2022 гг. произошло снижение производства не вообще шерсти, а, в основном, тонкой и полутонкой шерсти (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Динамика производства шерсти в физическом весе в странах мира с развитым овцеводством в период 1990–2022 гг., тыс. т (данные ФАО)

Страна	Год							Отношение, % 2022 / 1990
	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2022	
Австралия	1102,0	671,0	349,8	363,8	283,8	348,6	328,0	29,8
Новая Зеландия	309,0	257,2	176,3	147,7*	140,1	133,7	126,9	41,1
Китай	239,5	292,5	386,8	413,1	333,6	356,2	356,2	148,7
Россия	226,7	40,1	53,5	55,6	51,7	47,8	46,0	20,3
Аргентина	150,5	58,0	54,0	46,0	40,7	39,7	38,0	25,2
Казахстан	107,9	22,9	37,6	38,0	40,2	41,2	41,6	38,5
ЮАР	96,5	49,4	43,5	49,8	44,9*	45,0*	45,1	46,7
Уругвай	93,6	57,2	34,7	31,0*	24,7	23,4	25,6	27,3
Великобритания	73,9	64,0	67,0*	68,4*	70,9*	71,5*	72,0*	97,4
Турция	60,6	43,1	42,8	59,2	79,7	85,9	84,9	140,1
Иран	44,6	75,0	63,8	56,4	57,7	56,3	54,4	122,0
Индия	41,2	48,4	43,0	43,6	33,7	38,0	36,4	88,3
Узбекистан	25,8	15,8	26,5	35,6	35,4	36,3	37,3	144,6
Туркменистан	16,0	23,0	38,0	39,9	47,6	48,3	48,7	304,4
Страны мира	3350,5	2315,5	2016,4	1983,5	1732,1	1813,5	1759,8	52,5

* Расчетная.

В чем причина снижения производства этого вида шерсти в последнее время в ряде стран мира?

Основная причина этого в том, что во второй половине XX в. произошло резкое увеличение производства дешевых хлопка и многих видов химических волокон. Это привело к существенному снижению доли шерсти в объемах производства всех видов волокон и изделий из них.

Доля шерсти в мировом производстве волокон составляла: в 1970 г. – 5,74 %, в 1990 г. – 5,17 %, в 2000 г. – 2,63 %, в 2005 г. – 1,86 %, в 2010 г. – 1,37 %. Удельный вес шерсти в структуре потребляемых волокон продолжает сокращаться. Одна из причин этого в том, что шерсть самое дорогое волокно. Это снижает конкурентоспособность шерсти в сравнении с более дешевым хлопком и, особенно, с химическими волокнами.

По данным К.Э. Разумеева [126] за период 1970–2016 гг. доля химических волокон в мире увеличилась на 814,3 % (с 8397 до 68377 тыс. т), а доля шерсти в чистом волокне за этот период снизилась на 33 % (с 1701 до 1141 тыс. т).

В России среднегодовой настриг невыттой шерсти по хозяйствам всех категорий снизился с 4,1 кг в 1990 г. до 2,4 кг в 2018 г., что составляет 41,5 %. Снижение шерстной продуктивности овец также обусловило заметное падение объемов производства шерсти.

При снижении производства тонкой и полутонкой шерсти растет производство грубой шерсти. В 2016 г. доля тонкой шерсти составила 34,7 % от производства всех видов шерсти в мире, тогда как в 1990 г. этот показатель составлял 47,3 %, а производство грубой шерсти за этот же период возросло с 30,3 до 43 % [2], что обусловлено резким ростом численности грубошерстных овец (табл. 4.2).

Таблица 4.2

Динамика производства невыттой шерсти в России и странах СНГ, тыс. т (данные ФАО)

Страна	Год						2021 г. в % к	
	1980	2000	2005	2010	2015	2021	1980 г.	2000 г.
Россия	233,2	39,2	48,0	53,5	55,6	47,8	20,5	121,9
Украина	28,2	3,4	3,2	4,2	2,3	1,5	5,3	44,1
Беларусь	1,1	0,2	0,09	0,08	0,1	0,1	9,1	50,0
Казахстан	105,0	22,9	30,4	37,6	38,0	41,2	39,2	179,9
Узбекистан	28,6	15,8	20,1	26,5	35,6	36,3	126,9	229,7
Киргизстан	33,0	11,2	10,0	10,9	11,8	10,0	30,3	89,3
Таджикистан	5,5	2,1	4,3	5,8	7,0	7,9	143,6	376,2
Туркменистан	15,8	23,0	34,0	38,0	39,9	40,9	258,9	177,8
Азербайджан	10,2	10,9	13,1	15,6	17,0	16,1	157,8	147,7
Армения	5,0	1,3	1,3	1,2	1,6	1,1	22,0	84,6
Грузия	5,7	1,9	2,0	1,7	2,3	2,0	35,1	105,3
Молдова	2,6	2,1	1,8	2,1	1,9	1,3	50,0	61,9

Рост грубошерстного овцеводства в мире обусловлен тем, что основная продукция этих овец – мясо и молоко, спрос и цены на которые стабильные и высокие.

Поэтому центральное звено в селекции овец перенесено с шерстной продуктивности на мясную и молочную. Эта переоценка продукции отрасли связана с дефицитом продуктов питания для населения.

В результате этого экономически значимой продукцией овец в настоящее время являются мясо и молоко, доля которых в валовом доходе от реализации всей продукции, получаемой от этих животных, составляет 85 % и более.

В странах СНГ, после развала СССР, уровень производства шерсти не снизился только в Туркменистане и Азербайджане.

Начиная с 2000 г., в большинстве стран СНГ, особенно в Таджикистане, Узбекистане, Туркменистане, Казахстане, Азербайджане производство шерсти резко возросло, что обусловлено увеличением численности поголовья овец.

4.2. **Натуральные и химические волокна**

Шерсть (lana) – волосяной покров животных, из которого путем прядения или свойлачивания можно изготовить пряжу, ткани, а также валяльные и войлочные изделия.

Из всех видов животных основную массу шерсти дают овцы. Кроме овечьей шерсти в промышленности используют шерсть: козью, верблюжью, кроличью и других животных. Доля овечьей шерсти составляет более 95 %.

В последнее время натуральная шерсть, перерабатываемая промышленностью, используется, как правило, в смеси с искусственными и синтетическими волокнами.

Искусственные химические волокна получают из природных полимеров: целлюлозы и казеина. В зависимости от способа получения искусственные волокна подразделяются на вискозные, ацетатные, нитратные и медно-аммиачные. Наибольшее распространение получило изготовленное из целлюлозы древесины вискозное волокно, которое производят в виде длинных нитей и коротких волокон (6...10 см), называемых штапелем (отсюда название ткани – штапельные). Из длинных вискозных волокон вырабатывают искусственный шелк, из коротких – штапельные, или в смеси с натуральной шерстью, комбинированные ткани.

Синтетические волокна получают химическим путем на основе переработки угля, нефти, газа. К этой группе волокон относятся капрон, нитрон, лавсан, полиуретан и др. В настоящее время вырабатывается более 35 видов синтетических волокон.

По ряду показателей (длине, тонине, цвету, прочности) искусственные и синтетические волокна превосходят натуральную шерсть (табл. 4.3).

Характерные для натуральной шерсти свойства – прядимость и свойлачиваемость, низкая теплопроводность, хорошая электро- и звукопроницаемость, гигроскопичность в химических волокнах в комплексе не воспроизведены.

При добавлении химических волокон к натуральной шерсти происходит сочетание ряда ценных свойств, присущих этим волокнам. Например, капрон при добавлении к натуральной шерсти повышает носкость изделий; лавсан делает ткань несминаемой; нитрон улучшает светостойкость; полипропилен придает пушистость, легкость.

Некоторые свойства текстильных волокон (С.А. Данкверт и др., 2011)

Виды волокон	Длина, мм	Толщина, мкм	Плотность, г/см ³	Крепость, сН/текс	Удлинение, %	Влажность*, %
Натуральные						
Хлопок	25...45	16...26	1,50	20...53	6...9	8
Лен	15...20	16...33	1,50	54...72	2...3	12
Шерсть тонкая	60...90	14...25	1,30	6...9	30...50	17
Шерсть грубая	120...180	36...160	1,30	11...13	25...35	14
Пух козий	21...40	14...20	1,30	10...14	30...47	–
Шелк	800 м	10...26	1,52	38,8	15...20	11
Ланиталь (из казеина)	35...40	35	1,30	6,3	7...60	16
Искусственные (химические)						
<i>Целлюлозные</i>						
Вискозное	Любая	16...28	1,53	16...94	9...25	12
Медноаммиачное	Любая	20...22	1,52	18...24	16...19	12
Ацетатное	Любая	20...22	1,25	13...17	21...26	6
<i>Синтетические</i>						
Полиэфирное (лавсан)	Любая	16...26	1,38	20...100	18...30	0,3
Полиамидное (капрон, нейлон)	Любая	15...24	1,14	20...80	24...26	4,5
Полиакрилонитрильное (нитрон)	Любая	15...24	1,17	16...30	20...25	1,0
Полиуретановое (спандекс)	Любая	–	1,00	2...10	500...1000	1,0
<i>Неорганические (минеральные)</i>						
Стеклоанное	Любая	5	2,55	150...220	2...3	–
Асбестовое	9...15	–	2,55	260...300	2...3	–

* – при температуре 20 °С и влажности воздуха 65 %.

В этом одна из причин того, что увеличение производства химических волокон в ближайшем будущем не рассматривается в качестве альтернативы производству натуральной шерсти.

У других текстильных волокон или отсутствуют или выражены слабее по сравнению с шерстью следующие физико-технологические свойства:

- шерсть поддается свойлачиванию, другие текстильные волокна не свойлачиваются;
- лучше других волокон шерсть поглощает и удерживает влагу;
- во влажном состоянии при понижении температуры окружающей среды шерсть выделяет тепло;
- имеет низкую теплопроводность;
- легче многих других волокон такого же объема;
- характеризуется оптимальными эластическими свойствами;
- пропускает ультрафиолетовые лучи, необходимые для здоровья;
- хорошо окрашивается и прочно держит красители;
- в носке прочнее других текстильных волокон;

- имеет высокую прочность на разрыв;
- плохо воспламеняется;
- является хорошим глушителем шума и вибрации, а также изолятором электричества.

В зависимости от способа получения шерсти ее делят на следующие группы.

Натуральной называется шерсть, снятая с живых овец путем их стрижки. Наибольший удельный вес и ценность имеет шерсть натуральная.

Шерсть-линьку – получают (собирают) с коров, лошадей при линьке их весной, она находит применение при изготовлении валяной обуви в смеси с натуральной овечьей шерстью (обычно 60 % шерсти – линьки и 40 % натуральной овечьей шерсти).

Заводскую шерсть получают со шкур на кожевенных заводах. Эта шерсть обычно хуже натуральной и ценится значительно ниже. В кожевенное производство обычно идут шкуры от павших или забитых животных, поэтому шерсть, снятая с таких шкур, бывает чаще всего укороченной. Кроме того, способы получения шерсти со шкур применяются такие, которые значительно ухудшают качество шерсти (использование химических веществ, подпаривание и др.).

Овчинная стрига – шерсть, состригаемая с овчин.

Старая восстановленная (регенерированная) шерсть получается в результате обработки (расщипывания) старых, ношенных вещей, тканей старого ношенного трикотажа, ношенных шерстяных тканей, шерстяного тряпья, валянных изделий и т.д. На фабриках эту шерсть сортируют, подбирают по классам, однотипности и т.д. Из этой шерсти (старой) готовят шерстяные ткани. Приготовленные из такой шерсти ткани имеют худшее качество по сравнению с тканями, приготовленными из натуральной шерсти: они сильнее мнутся, менее прочные, им нельзя придать желаемую светлую окраску. Ткани, приготовленные из такой шерсти, называются *вигонью*.

4.3. Строение кожи, образование и развитие шерстяных фолликулов и волокон

Шерсть является производным кожи. Строение кожи и ее функционирование во многом определяют как количество, так и качество производимой шерсти. Поэтому необходимо рассмотреть строение кожи (рис. 4.1, 4.2).

Строение кожи. В коже различают три слоя: наружный – эпидермис; средний – собственно кожа (дерма); внутренний – подкожная клетчатка.

Эпидермис – поверхностный, наружный слой кожи, выполняет защитную функцию. Толщина его – не более 2,5 % от толщины всей кожи. Он состоит из трех – пяти рядов эпителиальных клеток. Поверхностные слои характеризуются плоскими, горизонтально вытянутыми крупными клетками, нижний, прилегающий к дерме, ростковый (мальпигиев, базальный) слой образован одним рядом кубических или цилиндрических клеток.

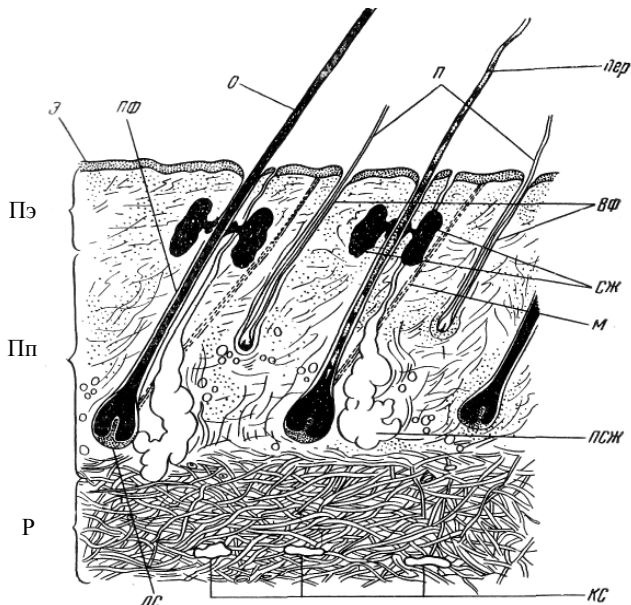


Рис. 4.1. Схема строения кожи грубошерстных овец (на вертикальном срезе):

Э – эпидермис; Пэ – подэпидермальная зона пилярного слоя; Пп – промежуточная зона пилярного слоя; Р – ретикулярный слой; ЛС – луковица и сосочек; КС – кровеносные сосуды; ПСЖ – секреторные отделы потовых желез; М – мышца; СЖ – дольки сальных желез; ВФ – вторичные фолликулы; пер – переходный волос; П – пух; О – ость; ПФ – первичный фолликул

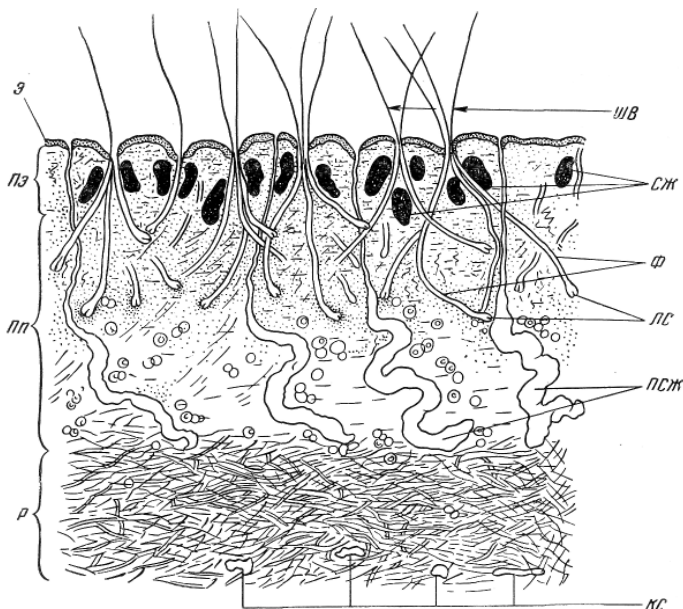


Рис. 4.2. Схема строения кожи тонкорунных овец (на вертикальном срезе):

ШВ – шерстяные волокна; Ф – фолликулы; остальные обозначения те же, что и на рис. 4.1

Дерма (кориум) – расположена под эпидермисом, в зависимости от строения и функций подразделяется на два слоя: верхний, прилегающий к эпидермису, – пилярный или сосочковый, и сетчатый или ретикулярный, нижний слой дермы, прилегающий к подкожной клетчатке. Пилярный слой составляет до 70 % толщины дермы, в нем размещены волосяные фолликулы, потовые, сальные железы, окончания чувствительных нервов, кровеносные и лимфатические сосуды. Ретикулярный слой образован переплетением пучков коллагеновых волокон, обеспечивающих плотность дермы, прочность кожной ткани.

Подкожная клетчатка представлена рыхлой соединительной тканью, где откладывается жир, способствующий предохранению овцы от переохлаждения, а также являющийся резервом питательных веществ.

Толщина кожи и ее слоев, в зависимости от направления продуктивности, породности, пола, возраста, состояния упитанности варьирует в широких пределах – от 1,8 до 3,5 мм. Овцы тонкорунных пород в большинстве случаев имеют кожу более тонкую по сравнению с овцами полутонкорунных и, тем более, грубошерстных пород. Более толстую кожу имеют бараны по сравнению с матками; животные грубой конституции по сравнению со сверстниками нежной конституции.

Развитие шерстинок начинается с размножения клеток росткового (мальпигиевого) слоя эпидермиса. Размножаясь, эти клетки эпидермиса вырастают в пилярный слой кожи, образуя специфический железистый пузырек – фолликул. Одновременно с фолликулом формируются сальные и потовые железы, гладкий мускул – подниматель шерстинки.

В зависимости от сроков образования и типов растущих из них шерстяных волокон фолликулы классифицируются на первичные и вторичные.

Первичные фолликулы (ПФ) закладываются между 50-м и 70-м днями развития плода, а окончательно формируются к концу четвертого месяца внутриутробного развития ягнят. Как правило, в более поздний плодный период, а также после рождения ягнят закладка первичных фолликулов не наблюдается. Первичные фолликулы залегают наиболее глубоко в пилярном слое дермы, достигая границы с ретикулярным слоем. Каждый первичный фолликул имеет дополнительные образования в виде одной потовой железы, пучка гладких мышечных волокон (приподниматель волоса) и одной двудольной или многодольной сальной железы (рис. 4.3).

Вторичные фолликулы (ВФ), как и первичные, формируются в ростковом слое эпидермального пласта, но позднее первичных фолликулов.

Харди и Лайн (1956), детально изучавшие развитие вторичных фолликулов у овец, указывают на возможность их образования как непосредственно из эпидермиса (аналогично образованию первичного фолликула), так и путем отпочкования из фолликулов, развившихся ранее (рис. 4.4). Закладка вторичных фолликулов начинается в 75...85-дневном возрасте эмбриона. Наиболее интенсивно этот процесс проходит в период от 80-го до 110-го дня развития эмбриона и заканчивается к моменту рождения ягненка. Вторичные фолликулы в отличие от первичных име-

ют только по одному сопутствующему каждому из них дополнительному образованию в виде небольшой однодольной сальной железы.

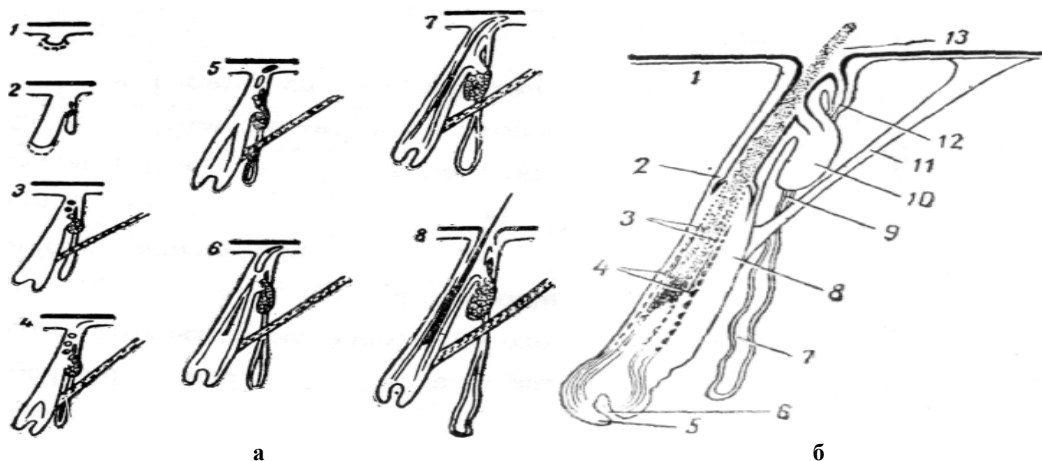


Рис. 4.3. Развитие и схема первичного фолликула:

а – развитие первичных фолликулов (по Харди и Лайну); б – схема первичного фолликула:

- 1 – эпидермис; 2 – верхняя граница внутреннего корневого влагалища; 3 – внутреннее корневое влагалище; 4 – наружное корневое влагалище; 5 – недифференцированная часть луковицы; 6 – сосочек; 7 – потовая железа; 8 – волосяной мешочек; 9 – проток потовой железы; 10 – сальная железа; 11 – мускул, поднимающий волос; 12 – выводное отверстие потовой железы; 13 – шерстяное волокно

Н.А. Диомидова (1961) выделяет пять стадий в развитии волосяных фолликулов и шерстинок.

1. Формирование внутриэпителиального зачатка. Между 50-м и 70-м днями утробного развития плода эпителиальные клетки росткового слоя эпидермиса концентрируются и врастают в глубь дермального слоя, приобретая форму розетки. Так начинается образование шерстяных фолликулов. Одновременно происходит наслоение на розетку соединительнотканых элементов, пронизанных кровеносными капиллярами. Контакт двух разнородных тканевых образований и приток питательных веществ стимулируют развитие новых структурных образований – фолликулов. Первыми закладываются зачатки первичных фолликулов, дающие впоследствии фракции грубых волос у грубошерстных овец и песигу – у тонкорунных.

После 70...80 дней внутриутробного развития закладываются вторичные фолликулы, из которых развиваются пуховые волокна.

2. Рост раннего фолликула. В результате митотического деления эпителиальных клеток происходит рост фолликулов в длину и углубление их в дерму. У первичных фолликулов без существенных качественных морфологических изменений это длится в течение двух недель. У вторичных фолликулов врастание в дерму начинается позже и продолжается уже после редукции эпидермиса.

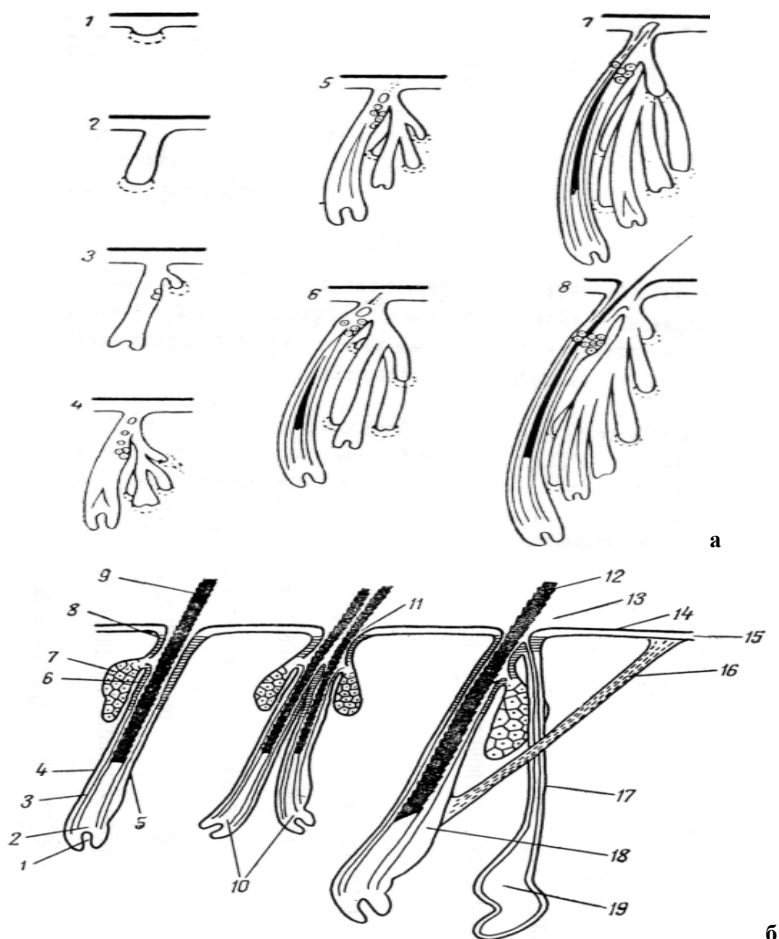


Рис. 4.4. Развитие и схема вторичных фолликулов:

а – развитие исходных вторичных фолликулов и производных вторичных фолликулов (по Харди и Лайну); б – расположение волосяных фолликулов в коже тонкорунной овцы (вертикальный срез, схема): 1 – кожный сосочек; 2 – луковица волоса; 3 – вторичный фолликул; 4 – наружная сторона фолликула; 5 – внутренняя сторона фолликула; 5 – волосяное влагалище; 7 – сальная железа; 8 – воронкообразное устье одиночного вторичного волокна; 9 – шерстяное (пуховое) волокно; 10 – пакет (узел) из двух вторичных фолликулов; 11 – воронкообразное устье для двух вторичных волокон; 12 – направляющий волос, образовавшийся из первичного фолликула; 13 – угол наклона волоса; 14 – роговой слой кожи; 15 – эпидермис; 16 – мускул-подниматель волоса; 17 – проток потовой железы; 18 – первичный фолликул; 19 – потовая железа

3. Образование волосяной луковицы и сосочка. Когда фолликул углубится в дерму на 350...450 мкм, происходит разрастание эпителиальных клеток в его базальной части. Из этих клеток в сочетании со скоплением соединительнотканых элементов происходит формирование волосяного сосочка. Вростание сосочка и сужение фолликула в области будущей шейки придают луковице характерную для

нее форму. Волосистой сосочек, имеющий густую сеть кровеносных капилляров и покрывающие его эпителиальные клетки донной части фолликула, представляют собой матрицу, продуцирующую в дальнейшем шерстяное волокно. Образование волосистой луковицы и сосочка первичных фолликулов заканчивается к началу четвертого месяца утробного развития плода.

4. Рост корня и эпителиальных влагалищ. Образование шерстяного волокна происходит при непосредственном участии цилиндрических клеток волосистой луковицы, расположенной над сосочком (матрица). Клетки матрицы, размножаясь, образуют конус корня волоса, который входит в шейку луковицы, где и происходит формирование волоса. К этому времени в срединной части фолликула происходит распад клеток и образуется канал, по которому корень волоса растет к поверхности кожи. Одновременно с ростом корня волоса идет формирование внутреннего эпителиального влагалища, выстилающего канал фолликула. Клеточные элементы волоса и канала фолликула кератинизируются.

5. Выход стержня волоса на поверхность кожи. Первые стержни волос из первичных фолликулов появляются у плодов в возрасте около 100 дней и этот процесс заканчивается в течение последующих двух недель. Появление на поверхности кожи волос, развивающихся из вторичных фолликулов, начинается в возрасте около 115 дней и продолжается после рождения ягненка.

Как правило, фолликулы расположены в коже не разрозненно, а пучками, волосистыми группами. В каждой группе обычно находится по одному или по два-три первичных фолликула и вокруг них по несколько вторичных фолликулов. У овец тонкорунных пород в каждой волосистой группе имеется наибольшее по сравнению с овцами других пород количество вторичных фолликулов, достигающее 30...40 шт. и более. У овец грубошерстных пород оно, наоборот, наименьшее – чаще около 10, а у полутонкорунных соответственно у одних ближе к тонкорунным, у других – к грубошерстным породам. По числу первичных фолликулов волосистые группы классифицируют на одинарные, двойные и тройные. В тройной волосистой группе один из первичных фолликулов является центральным, иначе называемым основным, а остальные два – боковыми (латеральными). Совокупность морфогистологических элементов, представленных волосистыми фолликулами с прилегающими к ним сальными и потовыми железами, а также мышечными волокнами, принято называть группами волосистых фолликулов.

Густота (плотность) фолликулов на единице площади кожи с возрастом животных увеличивается, кожа растягивается.

По данным Н.А. Диомидовой (1961) плотность фолликулов в коже новорожденных ягнят в 5 раз превосходит плотность фолликулов у взрослых животных. Однако общий потенциал фолликулов (В/П фолликулов) у новорожденных и взрослых овец в пределах одной породы не изменяется (табл. 4.4).

Поэтому соотношение между первичными и вторичными фолликулами может служить объективным показателем потенциала плотности фолликулов на поверхности кожи овец независимо от их массы и размера. Этот показатель характе-

рен для каждой породы (группы родственных пород) и относительно постоянен в течение жизни животного. Поэтому для суждения о плотности расположения волокон по поверхности кожи устанавливают соотношение числа вторичных фолликулов в расчете на один первичный (В/П).

Таблица 4.4

Густота шерстяных фолликулов у овец разного возраста (Н.А. Дюмидова, 1961)

Порода	Возраст, мес.	<i>n</i>	Общее число фолликулов на 1 мм ²	В/П фолликулов	В/П волокон
Вятская тонкорунная	При рождении	32	299	11,4	2,4
	4	32	138	11,0	7,0
	9	29	100	11,1	9,2
	18	29	71	11,0	10,3
Каракульская	При рождении	7	103	4,0	3,7
	5	7	27	4,2	4,2
	12	7	23	4,3	4,3

В зависимости от направления продуктивности овец различных пород показатель В/П варьирует в широких пределах. Так, у овец тонкорунных пород шерстного и шерстно-мясного направлений величина В/П обычно самая высокая – на уровне 14...17, а у овец мясо-шерстных тонкорунных пород – 12...13. Для полутонкорунных овец довольно типичны величины В/П от 5 до 6 и для грубошерстных – от 4 до 5.

Следует отметить, что не все фолликулы к моменту рождения ягненка достигают развития с образованием в них корневой и стержневой частей шерстяных волокон.

По данным многих авторов у меринсовых ягнят, например, к моменту рождения только 1/3 фолликулов реализуется в шерстяное волокно, а 2/3 находится в стадии формирования шерстинок. Наиболее интенсивно волосные фолликулы развиваются и более полно реализуются в шерстяное волокно в условиях полноценного кормления маток в течение круглого года и особенно во второй половине суягности и в период подсоса. При полноценном кормлении суягных маток рождаются достаточно развитые ягнята, у которых заложенные в эмбриональный период фолликулы в большей степени прорастают шерстяными волокнами. Полноценное питание ягнят в подсосный период и далее также способствует более полному прорастанию фолликулов шерстяными волокнами, что приводит к повышению густоты шерсти. Недостаточное же питание животных приводит к недоразвитию и даже прекращению функционирования части фолликулов.

Рост и линька шерсти. Рост шерсти определяется количеством и размером клеток, продуцируемых в единицу времени волосной луковицей. У овец шерстяные волокна растут со скоростью 0,35 мм в сутки (И.А. Макар, 1977). Однако интенсивность прироста шерсти с возрастом уменьшается и у овец разного направления продуктивности она разная. Так, М.Ф. Иванов установил, что у меринсовых овец, которые оставались нестрижеными до 10 лет, за первый год шерсть выросла на 7 см, за второй на 4, за восьмой и девятый годы – на 1...1,5 см.

У тонкорунных овец длина шерсти увеличивается на 0,5...0,7 см в месяц, а у полутонкорунных, полугрубошерстных и грубошерстных, как правило, шерсть растет быстрее – 1...3 см в месяц.

Экспериментально доказано, что летом шерсть растет быстрее, чем зимой. Например, у овец куйбышевской породы среднесуточный прирост шерсти в январе-феврале в 2,6 раза меньше, чем в сентябре и октябре.

Ритмика роста шерсти не связана с полом и возрастом животного. У баранов, валухов, ярок и маток сезонная депрессия шерстеобразования совпадает по времени. Сезонная депрессия роста шерсти в значительной мере усиливается физиологическими нагрузками организма животного. Так, беременность и лактация резко снижают рост и технические свойства шерсти. Особенно критическим периодом для шерстеобразования являются последние 5...10 дней суягности и 5...10 дней начала лактации.

Созданием оптимальных условий кормления животных можно существенно снизить негативное действие сезонных факторов на рост и качество шерсти.

Рост шерсти у одних овец идет, хотя и с разной интенсивностью по разным периодам года, но непрерывно, а у других – в определенные сезоны года останавливается. Периодичность роста шерсти свойственна овцам, имеющим в шерстном покрове пух и ость, которые весной линяют. Сущность линьки (смена шерсти) заключается в том, что обычно весной прекращается процесс деления клеток луковицы, вследствие чего волос, оказавшись свободно лежащим во влагалище, выпадает из него. Через некоторое время из волосяной луковицы начинает расти новая шерстинка. Такая смена шерстяных волокон называется линькой. В большей степени смене подвержен пух, в меньшей – ость.

У овец различают следующие виды линьки: возрастную (ювенальную), сезонную, патологическую и непериодическую.

Возрастная (ювенальная) линька – смена некоторой части эмбрионального шерстного покрова в первые 4...6 мес. жизни ягненка. У тонкорунных ягнят в результате этой линьки шерстный покров освобождается от грубых волокон (песиги), нетипичных для тонкой шерсти, образующихся в небольшом количестве в эмбриональный период. У грубошерстных ягнят ювенальная линька практически отсутствует.

Сезонная линька – выпадение в весенний период значительного количества пуховых и переходных волокон и части ости и мертвого волоса. Сезонная линька наиболее типична для диких животных, у которых она является одним из терморегуляторных приспособлений к климатическим изменениям в течение года. У домашних овец человек путем направленного отбора и подбора видоизменил этот процесс, сильно ослабив его у грубошерстных овец и практически полностью устранив у тонкорунных. У овец грубошерстных пород чем грубее шерсть, тем резче выражена линька. У овец с тонкой и полутонкой шерстью типичная картина линьки отсутствует, хотя обычно отмечается некоторое утонение растущих в это время шерстяных волокон и усиленное выделение жира. Недостаточное кормление задерживает нормальный процесс сезонной линьки, а если овцы голодают, происходит патологическая линька – облысение.

Патологическая линька может быть следствием заболеваний, приводящих к резкому расстройству обмена веществ и питания кожи. Типичная патологическая линька вызывается, например, заболеванием овец чесоткой и маститом. При этом наблюдается облысение значительных участков кожи, а в тяжелых случаях ... всей поверхности тела.

Длительный недокорм или несбалансированное в отношении отдельных микроэлементов кормление овец также может быть причиной прекращения роста и потери шерсти (облысение).

Непериодическая (перманентная) линька заключается в смене закончивших рост отдельных шерстяных волокон вне связи с возрастом животных и сезоном года. Она протекает незаметно, так как ежегодная стрижка тонкорунных овец и двукратная в году грубошерстных практически лишают шерстяные волокна возможности полностью закончить рост.

Весеннюю стрижку грубошерстных овец необходимо увязывать с начальной стадией сезонной линьки. При запаздывании с весенней стрижкой происходит потеря шерсти вследствие ее линьки.

В овцеводстве есть особый термин – **подрунивание**, то есть такое состояние шерстного покрова (руна), при котором его связь с кожей значительно ослаблена. Причинами подрунивания являются утонение большинства волокон в их нижней части, у поверхности кожи, и выпадение некоторых из них (картина начальной стадий линьки). Во время подрунивания выпавшие из кожи волокна удерживаются в руне. Растущие волокна по мере роста отодвигают их от поверхности кожи. Это создает несколько меньшую густоту шерсти у поверхности кожи по сравнению с той, какая была до подрунивания. Ослабление связи шерстного покрова с кожей и утонение шерсти у поверхности кожи облегчают работу при стрижке. Поэтому весеннюю стрижку грубошерстных овец обычно приурочивают к тому времени, когда у них начинается подрунивание шерсти.

У тонкорунных овец некоторое утонение и повышение ожиропоченности шерсти в весенний период делают ее более мягкой и гибкой, что также облегчает процесс стрижки животных с такой шерстью.

4.4. Морфологическое и гистологическое строение шерстяных волокон

Морфологическое строение шерстяных волокон. Шерстинка состоит из стержня, корня и луковицы.

Стержень – ороговевшая часть шерстяного волокна, которая находится над поверхностью кожи. Шерсть как сырье обычно состоит из стержней, срезанных у самой кожи.

Корень – живая часть шерстинки, находящаяся в толще кожи, которая с одной стороны (верхней) примыкает к стержню, а с другой – к луковице. Стержень волоса вместе с корнем извлекается из кожи редко. Чаще всего это имеет место на кожевенных заводах при получении так называемой заводской шерсти (путем ее сгонки с овчин).

Луковица – нижняя часть корня волоса, расположенная на сосочке. В ней за счет размножения клеток происходит рост шерстяного волокна.

Волосной сосочек выполняет функцию органа питания волоса. Он состоит из соединительнотканной основы, пронизанной густой сетью капилляров, которые через кровь обеспечивают питание, рост и развитие шерстяного волокна в волосной луковице.

Корень волоса (шерстинки) в коже окружен оболочкой из нескольких слоев эпидермальных клеток. Эта трубка называется волосным влагалищем, которое, в свою очередь, окружено слоем соединительной ткани, образующим оболочку волосного влагалища, называемую волосной сумкой.

Гистологическое строение шерстяных волокон. Шерстяные волокна всех типов состоят из чешуйчатого и коркового слоев, а в переходных волокнах, ости, кемпе, песиге, кроющем волосе и др. имеется еще и сердцевинный слой (рис. 4.5).

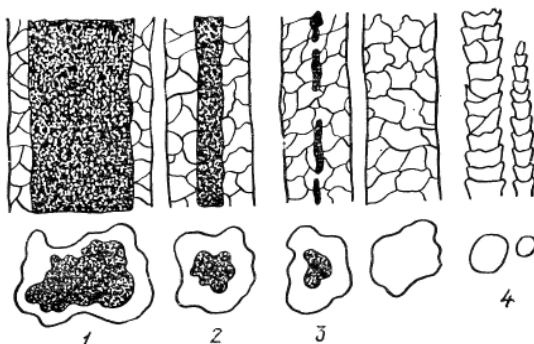


Рис. 4.5. Гистологическое строение шерстяных волокон:
1 – мертвый волос; 2 – ость; 3 – переходное волокно; 4 – пух

Чешуйчатый слой (кутикула), образуя наружную поверхность волокна, защищает его от механических, химических и биологических факторов окружающей среды, влияет на блеск и свойлачиваемость шерсти.

Чешуйчатый слой состоит из множества плоских, гофрированных, неправильной формы роговых чешуек, которые налегают одна на другую, примерно на половину или 2/3 своей длины. Различают две основные формы чешуек – черепицеобразные и коронообразные. По форме и расположению чешуек можно установить тип волокна и направление продуктивности овец. Наружные края чешуек имеют гладкую, зубчатую или волнистую поверхность, чем обусловлена большая или меньшая валкоспособность шерсти.

Расположение чешуек может быть:

- кольцевидное – чешуйки образуют полное кольцо вокруг волокна. При этом верхушка нижней чешуйки покрывает основание верхней, так что одно кольцо как бы вставлено в другое. Такая форма чешуек типична для пуха;
- кольцевидно-сетевидное – чешуйки расположены в виде сетки и размещаются вокруг волокна рядами, что характерно для полутонкой шерсти;

● сетевидное – чешуйки образуют на поверхности волокна неправильной формы сетку. Такое расположение чешуек имеют остевые волокна. Чешуйчатый слой составляет 2...3 % массы волокна.

Каждая чешуйка состоит из трех слоев: эндокутикулы (нижняя часть), экзокутикулы (средняя часть) и эпикутикулы (верхняя часть), различающихся особенностями их кератинов.

Эпикутикула (толщина 50...100 А) – самый первый защитный слой чешуйки; она обладает повышенной химической стойкостью и предохраняет шерстинку от вредных химических реагентов, например, аммиака и т. п. От механических воздействий волокно в большей степени защищают экзо- и эндокутикула.

Корковый слой находится непосредственно под чешуйчатым, состоит из веретенообразных многогранных клеток (длина 80...150 мкм, толщина 4...10 мкм). Клетки коркового слоя двух типов: более крупные – ортокортекс (ортокора) и меньшие по величине, плотно расположенные – паракортекс (паракора). Клетки каждого типа образуют продольные структуры волокна (рис. 4.6). В пуховых волокнах эти части спирально перевиты, причем на внешней стороне извитка всегда находится ортокортекс, на внутренней – паракортекс. В остевых и переходных волокнах они могут располагаться и в других сочетаниях: ортокортекс – в осевой, а паракортекс – в периферийной зонах, могут быть расположены неравномерно и даже отдельными клетками.

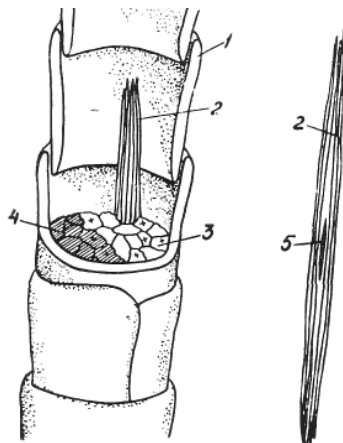


Рис. 4.6. Шерстяное волокно мериносовой овцы (схема):

1 – чешуйчатый слой; 2 – веретенообразная клетка; 3 – ортокортикальные клетки коркового слоя; 4 – паракортикальные клетки коркового слоя; 5 – пустое пространство, оставшееся после дегенерации ядра отмершей клетки

В клетках коркового слоя находятся гранулы пигмента меланина. Длина гранул – 0,5...1,3 мкм, ширина – 0,16...0,43 мкм; высота – вдвое меньше, чем ширина. В клетках паракортекса меланина больше, чем в клетках ортокортекса.

В пуховых волокнах доля коркового слоя достигает 90 %, в ости – 60...70, а в мертвом волосе – только 5...6 %. В корковом слое содержится основное количе-

ство серы. Этот слой обуславливает основные свойства шерсти: прочность, растяжимость, упругость и др.

Сердцевинный слой – это полость внутри волокна, заполненная высохшими клетками и воздухом, она может быть непрерывной (ость) и прерывистой (переходные волокна). У пуха сердцевины не бывает. Наличие сердцевины снижает прочность волокна, но повышает его теплозащитные свойства. Волокна с сердцевиной часто имеют известково-белый цвет, что обусловлено хорошим отражением света поверхностью воздушных пузырьков.

4.5. Химический состав и свойства шерсти

Шерстяные волокна в основном состоят из белков группы кератинов. От других белков кератины отличаются повышенным содержанием серы – 3...5 %.

В сердцевинном слое серы содержится значительно меньше, чем в корковом и чешуйчатом слоях. Поэтому в шерсти курдючных и других грубошерстных пород овец, содержащей большое количество ости с сильно развитой сердцевиной, сера составляет 3,02...3,24 % абсолютно сухой массы шерсти. Количество серы достигает 4 % и более шерсти, у которой сердцевинный слой отсутствует.

А.М. Серебряков (1933) отмечает, что даже в мериносовой шерсти содержание серы увеличивается с уменьшением толщины волокон (табл. 4.5).

Таблица 4.5

Содержание в шерсти ряда химических элементов

Шерсть	Тонина шерсти, мкм	Результаты анализа, %				
		С	Н	О	N	S
Мериносовая	24,60	49,83	8,79	21,10	16,54	3,58
Метисная мерино × волошская	30,36	49,30	8,69	21,82	16,41	3,45
	52,12	48,96	8,31	22,63	16,63	3,34
Северных короткохвостых овец (отобранные волокна)	56,10	50,12	8,00	21,87	16,01	2,99
Курдючных овец (отобранные волокна)	116,33	50,09	7,89	22,39	16,17	2,88

Данные А.М. Серебрякова и других авторов свидетельствуют о наличии связи количества серы с тониной и качеством шерсти, с ее технологическими свойствами. С увеличением содержания серы в шерсти улучшаются ее прядильные свойства, повышается прочность шерстяных волокон.

Цистин является аминокислотой, в состав которой входит почти все количество серы шерстяных волокон. В организме овец цистин не синтезируется, он должен поступать с кормом. Такими кормами являются зеленая трава, качественный сенаж и силос, жмыхи.

В состав кератина шерсти входит 18 аминокислот.

Шерстяные волокна разных типов различаются по содержанию аминокислот (табл. 4.6).

Содержание аминокислот в шерсти (г в 100 г шерсти)

Аминокислота	Пуховые волокна		Переходные волокна	
	Зарубежные авторы*	В.В. Калинин, 1976	В.В. Калинин, 1976	А.И. Ерохин, 1977
Лизин	2,2...3,3	2,88	3,49	3,20
Гистидин	0,55...0,7	1,01	0,88	0,90
Аргинин	6,0...10,0	8,80	8,86	8,71
Цистин	7,3...13,1	9,68	7,84	10,67
Аспарагиновая кислота	2,3...7,27	5,95	6,79	8,11
Метионин	0,2...0,71	0,66	0,53	0,57
Треонин	6,4...6,76	6,03	5,17	5,43
Серин	9,4...10,3	8,36	8,21	7,99
Глутаминовая кислота	12,9...16,0	13,42	13,64	16,21
Глицин	5,8...6,5	4,32	4,51	5,40
Аланин	4,1...4,4	3,40	3,59	4,39
Валин	2,8...5,5	4,56	4,43	5,07
Изолейцин	–	3,05	3,38	3,91
Лейцин	9,7...11,6	7,28	7,94	8,86
Тирозин	2,9...6,1	4,32	4,42	4,58
Фенилаланин	1,6...4,0	3,17	3,67	4,42
Пролин	4,4...7,2	5,45	5,26	–
Триптофан	0,7...1,8	–	–	–

* – по П. Александру и Р.Ф. Хадсону, 1958.

Кератин шерсти представлен двумя его разновидностями: кератин А и кератин С. Кератин А образует вещество чешуйчатого слоя, а кератин С – коркового и сердцевинного слоев. Кератин С в отличие от кератина А содержит аминокислоту тирозин.

В химический состав разных типов шерстяных волокон входят элементы: углерод – 49,8...52; водород – 6,36...7,37; азот – 15,7...20,8; кислород – 17,1...24; сера – 2...5 %.

Действие кислот и щелочей, воды и температуры на шерсть

В слабых растворах серной кислоты шерсть не изменяется, а волокна растительного происхождения (хлопок, лен и другие) разрушаются. В слабых растворах щелочи, наоборот, растительные волокна сохраняются, а шерстяные – разрушаются.

При кипячении слабые растворы кислот и щелочей оказывают соответственно на шерстяные и растительные волокна более сильное действие.

На основе неодинакового отношения разных волокон к действию щелочей и кислот основан метод химического определения природы волокон. Например, шерстяные волокна в концентрированной серной кислоте (H₂SO₄) лишь несколько повреждаются, в то время как волокна растительного происхождения полностью растворяются.

В концентрированной щелочи (NaOH), наоборот, волокна животного происхождения (шерсть, шелк натуральный) полностью растворяются, а волокна растительного происхождения (хлопок, лен, вискоза) – только повреждаются.

Методы химического воздействия на волокна различного происхождения находят широкое применение в промышленности. Так, шерсть, загрязненная остатками растительности (корма), моется в 6 % растворе H_2SO_4 ; при этом шерсть не разрушается, а растительные примеси растворяются. Этот процесс получил название *карбонизация*.

Растительные волокна обрабатываются щелочами примерно той же концентрации для придания блеска и эластичности этим волокнам. Этот процесс получил название *мерсеризация*.

Вода по-разному влияет на качество шерсти. Холодная вода почти не изменяет свойства шерсти, хотя при длительном пребывании шерсти в воде наблюдается незначительный ее гидролиз. Так, А.М. Серебряков (1933) отмечает, что при 20-кратной обработке шерсти по 24 ч в холодной воде были обнаружены экстрагированные вещества, содержащие азот. В горячей воде шерсть медленно растворяется.

Температура воздуха 100...105 °С почти не влияет на крепость, растяжение и цвет шерсти. Это свойство шерсти используется при сушке ее в сушильных шкафах при указанной температуре. Однако при действии более высокой температуры (120 °С и выше) значительно снижается крепость и растяжимость шерсти. При температуре 180 °С прочность шерсти снижается на 26 % от первоначальной (100 %).

Шерстяные и растительные волокна резко различаются по картине горения. Если зажечь пучок шерстяных волокон с одного из его концов, то пламя, медленно продвигаясь по пучку, быстро образует запекающую массу в виде шарика, которая затормаживает горение и оно вскоре прекращается. В принципе, шерсть не воспламеняется, а скорее тлеет, чем горит, выделяя при этом специфический запах жженого рога, перьев.

Растительные волокна (хлопок) легко воспламеняются, сгорают быстро и полностью, не выделяя удушливого запаха.

В этой связи по картине горения можно отличить чисто шерстяную пряжу или ткань от растительной и другой.

4.6. Типы шерстяных волокон

По внешнему виду и техническим свойствам различают следующие типы шерстяных волокон: пух, ость, переходное волокно, мертвый, сухой, кроющийся, защитный, осязательный волос, песигу и кемп.

Пуховые волокна характеризуются тониной шерсти до 30 мкм, состоят из коркового и чешуйчатого слоев, поперечный срез имеет круглую или овальную форму. Руно тонкорунных овец целиком состоит из пуха. У грубошерстных овец, за исключением романовских, пуховые волокна образуют обычно нижний, более короткий ярус шерстного покрова (подшерсток). По техническим свойствам пух самое ценное волокно.

Переходное волокно характеризуется тониной шерсти от 30 до 52 мкм, состоит из чешуйчатого, коркового и сердцевинного слоев. Сердцевина развита слабо, прерывистая, но может и отсутствовать, тогда переходное волокно от пуха можно отличить лишь по строению чешуйчатого слоя, в котором расположение чешуек не кольцевидное (у пуха), а кольцевидно-сетевидное.

Переходные волокна в смеси с остью и пухом входят в состав шерсти грубошерстных и полугрубошерстных овец. Шерстный покров полутонкорунных и некоторых полугрубошерстных овец целиком состоит из переходных волокон (или из смеси с грубым пухом).

Остевое волокно характеризуется тониной шерсти от 52 до 75 мкм, состоит из чешуйчатого, коркового и сердцевинного слоев, сердцевинный слой непрерывный. В руне грубошерстных овец обязательно имеются остевые волокна, которые образуют верхний, видимый ярус шерстного покрова. Чем тоньше ость, тем ценнее по своим технологическим качествам шерсть.

Разновидностью ости являются сухой, мертвый, кроющий, защитный, осязательный волос, песига и кемп.

Сухой волос – грубая ость, характеризующаяся сухостью, жесткостью и ломкостью наружных концов волокон. От обычной ости отличается меньшим блеском. В технологическом отношении сухой волос занимает промежуточное положение между остью и мертвым волосом. Встречается в шерсти большинства овец грубошерстных пород.

Мертвый волос – очень грубое и ломкое волокно, с предельно развитым сердцевинным слоем и тониной шерсти более 75 мкм. В отличие от других шерстяных волокон при сгибании не образует дуги, а надламывается. При попытке растянуть – рвется. Блеска, свойственного шерстяным волокнам, не имеет, не окрашивается. В шерстяных изделиях плохо удерживается, быстро разрушается и сильно понижает качество ткани. Присутствие мертвого волоса в шерсти, даже в малых количествах, резко ухудшает ее технологические свойства. Встречается обычно в шерсти овец некоторых грубошерстных пород, обычно курдючных, монгольских и некоторых кавказских (карабах и др.). В шерсти полутонкорунных овец мертвый волос бывает сравнительно редко, а в шерсти тонкорунных овец его, как правило, нет.

Кроющий волос – прямой, короткий (3...4 см), очень жесткий, с сильным блеском. По тонине и строению близок к ости, обычно иначе окрашен, чем руно. Например, у скороспелых короткошерстных овец (горьковская, суффолк и др.) рунная шерсть белая, а кроющий волос – бурый, черный. Вследствие наклонного расположения корней в коже кроющие волосы образуют на ее поверхности своеобразное покрытие: один волос прикрывает другой подобно плиткам черепицы на крыше. Отсюда и название – «кроющий» волос. При таком расположении и малой длине кроющий волос не состригается. Кроющие волосы растут на морде, конечностях, иногда на хвосте.

Песига – шерстяные волокна, встречающиеся в шерсти тонкорунных и полутонкорунных ягнят, которые выделяются среди других волокон большей длиной,

огрубленностью и меньшей извитостью. В течение первого года жизни песига заменяется обычными волокнами, типичными для данной породы. Отмечается, что агнята с большим количеством песиги более крепкие.

Защитный волос – остьевое волокно, растущее на веках овец.

Осязательный волос – остьевое волокно, растущее на кончике морды овцы. Осязательный волос связан с окончаниями нервов, является своего рода биологическим «радаром», важен для животных при ориентации на пастбище, пользовании кормушками, водопойными корытами и т.д. Состригать осязательный волос нельзя.

Кемп – огрубленные волокна типа ости, белого цвета, не окрашивающиеся, ломкие, встречаются в шерсти тонкорунных и полутонкорунных овец, передаются по наследству, что необходимо учитывать в селекционном процессе.

4.7. Группы и виды шерсти

Шерсть по составу образующих ее волокон подразделяют на однородную и неоднородную (рис. 4.7).

Однородной называют шерсть, состоящую из одинаковых по внешнему виду, длине, тонине и другим свойствам волокон.

К однородной относят **тонкую шерсть**, средняя тонина волокон которой не превышает 25 мкм. Овец, от которых получают тонкую шерсть, называют тонкорунными. Тонкая шерсть в технологическом отношении самое ценное сырье, которое в основном идет на изготовление костюмных тканей.

Полутонкая – однородная шерсть тониной 25,1...31 мкм. Овец, от которых получают полутонкую шерсть, называют полутонкорунными.

Полугрубая однородная шерсть имеет тонины шерстяных волокон от 31,1 до 40 мкм. Такую шерсть получают от овец цигайской, русской длинношерстной пород.

Грубая однородная шерсть состоит из тонкой ости, в которой сердцевина отсутствует или может занимать небольшой удельный вес, ее тонина в пределах 40...67 мкм. Овцы английских длинношерстных пород (линкольн, лейстер, дор-тмур) и в их типе дают грубую однородную шерсть.

Т.И. Кузнецов (1950) в этой связи отмечал, что у культурных пород овец типа английских длинношерстных наблюдается отсутствие сердцевинного канала у тонкой ости и появляется он только у очень грубых волокон.

Неоднородная (смешанная) шерсть представляет собой смесь ости, пуха и переходных волокон, достаточно отчетливо по внешнему виду различающихся по тонине, извитости и другим признакам.

Неоднородную (смешанную) шерсть разделяют на полугрубую и грубую.

Полугрубая неоднородная шерсть состоит из тех же типов волокон, что и грубая, но отличается от нее более высоким содержанием жиропота, лучшей извитостью, более тонкой остью и большим количеством пуха. Волокна сухого и мертвого волоса в ней отсутствуют. Полугрубую неоднородную шерсть получают

от овец сараджинской, алайской, таджикской, армянской, бурятской и ряда других пород. Из нее вырабатывают: ковры, сукна, валяльные изделия.

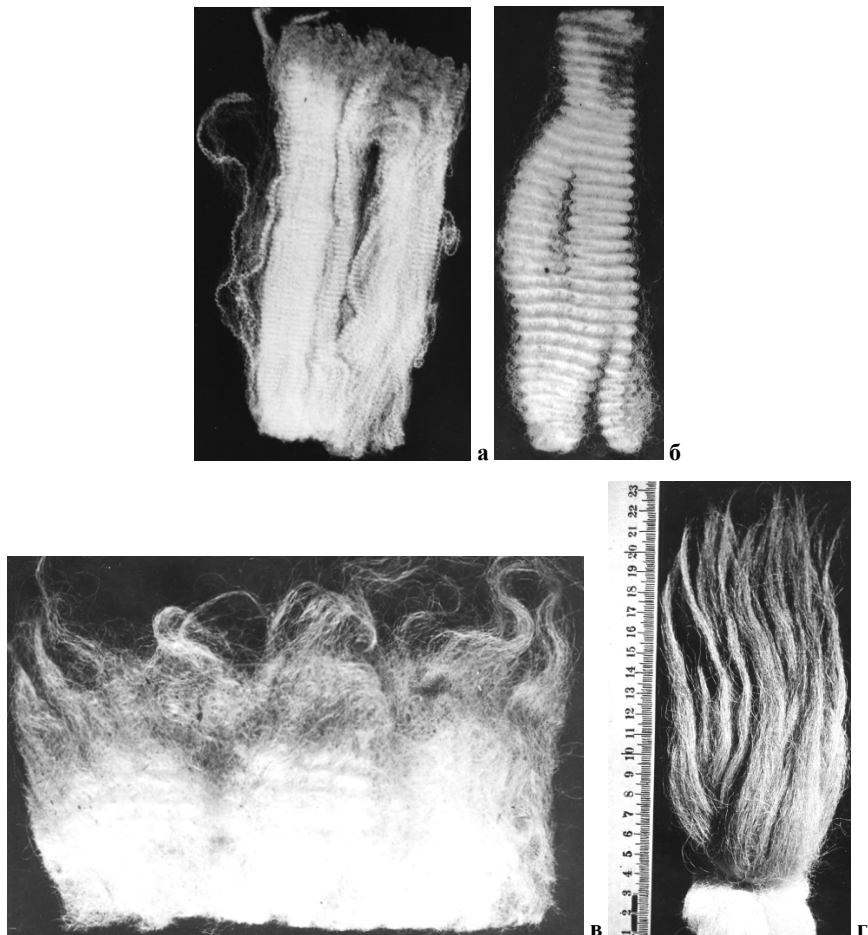


Рис. 4.7. Однородная и неоднородная шерсть:

а – тонкая шерсть; б – полутонкая шерсть; в – полугрубая шерсть; г – грубая шерсть

Грубая неоднородная шерсть состоит из пуха, переходных и остевых волокон, часто с примесью сухих и мертвых волос. Количественное соотношение этих волокон в грубой шерсти не постоянно и зависит от породных, половых, возрастных, индивидуальных особенностей овец. Качество грубой неоднородной шерсти зависит от соотношения в ней волокон различных типов, их тонины и длины. Чем больше в грубой шерсти пуха и меньше ости, тем она ценнее. По комплексу технических свойств грубая шерсть значительно уступает тонкой, полутонкой и полугрубой.

Виды шерсти по времени стрижки. В течение года овец стригут один, два, а некоторых и три раза. Овец с тонкой, полутонкой и полугрубой однородной

шерстью стригут один раз в год – весной. Грубошерстных, полугрубошерстных и помесных овец с неоднородной шерстью обычно стригут два раза в год – весной и осенью, а романовских – три раза.

Если тонкорунных и полутонкорунных овец стричь два раза в год, то шерсть получается слишком короткой и ее использование будет нерациональным.

В зависимости от времени стрижки шерсть делят на поярковую, весеннюю и осеннюю. Шерсть весенняя, осенняя и поярковая различается между собой по свойствам, что имеет большое производственное значение.

Поярковая шерсть состригается с ягнят 5...7-месячного возраста, не образует руна.

Поярковая шерсть по сравнению с шерстью последующих стрижек более мягкая и шелковистая. Это объясняется тем, что волокна поярковой шерсти почти не имеют сердцевин, они тонкие и более однородные по тонине и длине по сравнению с шерстью взрослых животных. Косицы штопорообразные, извитые. Волокна в косице менее связаны и легко отделяются друг от друга. Поярковая шерсть содержит меньше жиропота и загрязнений по сравнению с шерстью весенней и осенней стрижки. Длина поярковой шерсти меньше, чем шерсти весенней стрижки.

Молодняк тонкорунных и полутонкорунных овец, полученный при весеннем ягнении, обычно стригут весной следующего года, т. е. в 14...15-месячном возрасте. При зимнем ягнении (январь-февраль) молодняк можно стричь в год его рождения (в июле-августе), но лишь в том случае, если шерсть, состригаемая с тонкорунных ягнят, будет длиной не менее 30 мм, а с ягнят полутонкорунных – не менее 35 мм. Молодняк грубошерстных и полугрубошерстных, а также помесных овец с неоднородной шерстью для получения поярковой шерсти стригут в конце лета. Поярковую шерсть используют в валяльно-войлочном или суконном производстве в смеси с шерстью других видов.

Весенней называется шерсть, состриженная с овец в апреле-мае, а в ряде овцеводческих районов – в июне. Основными признаками весенней шерсти являются более прочное соединение штапелей или косиц между собою, благодаря чему шерсть снимают с овцы в виде единого сплошного пласта – руна. Наряду с этим в весенней шерсти овец с неоднородным шерстным покровом содержится больше пуховых волокон, чем в осенней.

Осенней называется шерсть, состриженная с взрослых овец грубошерстных и полугрубошерстных пород, а также помесных овец с неоднородной шерстью осенью. Основные признаки этой шерсти – отсутствие свальянности (характерной для весенней шерсти), вследствие чего она не образует руна. Это объясняется содержанием в осенней шерсти по сравнению с весенней незначительного количества пуховых волокон, меньшего количества жиропота и тем, что эта шерсть в массе короче весенней и не обладает извитостью, так как период роста осенней шерсти составляет всего 4...5 мес. По валкоспособности осенняя шерсть превосходит весеннюю. Этим обуславливается широкое использование осенней шерсти в валяльном и частично в суконном производстве.

Прядильная способность осенней шерсти ниже, чем весенней, поэтому в аппаратном производстве ее используют лишь в смеси с весенней шерстью.

4.8. Руно и его элементы

Руно – шерсть, состриженная с овцы, которая состоит из штапелей или ко-сиц, связанных в одно целое (рис. 4.8).



Рис. 4.8. Руно тонкорунного барана

Штапели – это пучки пуховых и переходных волокон, уравненных по длине и тонине. Руно тонкорунных и многих полутонкорунных овец имеют штапельное строение. Штапели являются естественной совокупностью группового расположения шерстинок в коже, наличия извитости, жиропота и волокон – «перебежчиков», которые как бы склеивают их, не позволяя смешиваться и свойлачиваться.

Различают наружные и внутренние штапели.

Поверхность руна на овце разделяется кожными швами на неправильной формы участки, которые представляют собой **наружные штапели**. Когда верхушки штапелей слегка расходятся, это открытое (раскрытое) руно, когда они плотно прилегают друг к другу – закрытое (рис. 4.9).

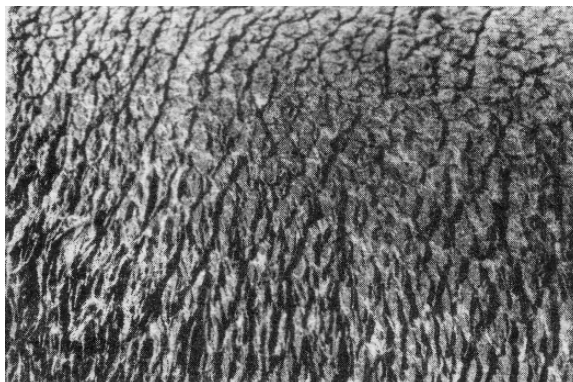


Рис. 4.9. Руно плотное, закрытое

В плотное, хорошо замкнутое руно не проникают растительный сор и пыль. Руна с открытым штапелем сильнее загрязняются, что ухудшает прочность шерсти.

У тонкорунных овец наружный штапель имеет следующие основные формы:

- **мелкоквадратная** – овцы с очень тонкой, густой, но короткой шерстью;
- **закругленная квадратная** – у овец с густой, средней длины шерстью;
- **дощатая** – характерна для овец, имеющих редкую шерсть, средней тонины и камвольной длины;
- **смолистая** – в виде кофейных зерен различной величины. Шерсть с обильным количеством жиропота, от избытка которого наружная поверхность штапеля загрязняется, от чего имеет темно смолистый цвет.

В раскрытом руно можно увидеть следующие формы **внутреннего штапеля**:

● **цилиндрическая** – состоит из волокон одинаковой длины, хорошо уравненных по длине и тонине, равномерно извитых и плотно соединенных жиропотом. Руна с такой шерстью являются наиболее ценными;

● **коническая** – более плотное расположение шерстинок у кожи (у основания) и менее плотное, рыхлое – к вершине, что характерно для редкошерстных рун. В рунах, состоящих из штапелей конической формы, волокна менее уравнены по длине, содержат недостаточное количество жиропота, вследствие чего загрязнения проникают на большую глубину штапеля;

● **воронкообразная**, суженная от вершины к основанию штапеля, является признаком редкошерстности руна, малой жиропотности и неравномерной извитости волокон.

Руна полугрубошерстных и грубошерстных овец со смешанной шерстью состоят из пучков, в которые входят пуховые, переходные и остевые волокна, имеющие разную длину и тонины (рис. 4.10). Пучки шерсти, состоящие из волокон разных типов, не уравненных по длине и тонине, называют *косицами*. Косицы делят на волнистые и прямые, мелкие и крупные. Такие вариации косиц обусловлены соотношением в шерсти ости и пуха: чем больше в руно ости и чем она грубее по отношению к пуху, тем крупнее косица.



Рис. 4.10. Руно грубошерстной овцы

Строение косиц имеет практическое значение при оценке руна полугрубошерстных и грубошерстных овец. Если руно содержит много пуха, то оно разделяется на косицы, сами же косицы распадаются только в верхней части. Если в руне примерно одинаковое соотношение между остью и пухом, косицы распадаются на 2/3 по высоте (длине). При большом количестве ости косицы распадаются до самой кожи. Таким образом, по строению косиц можно дать определенную технологическую характеристику руна грубошерстных и полугрубошерстных овец.

Исключение составляют руна романовских овец, в них верхнюю заостренную и слегка завитую часть косицы образует пух, перерастающий ость.

У многих полутонкорунных, прежде всего длинношерстных, пород овец *штапельно-косичное* строение руна.

Плотность руна в основном определяется густотой шерсти, которая зависит от породы, индивидуальных особенностей животного, его возраста, уровня кормления и других факторов. По плотности руна подразделяют на плотные, недостаточно плотные и рыхлые.

Плотные руна у овец тонкорунных пород, которые на 1 см² площади кожи имеют до 10 тыс. и более шерстинок, у полутонкорунных – 2...4 тыс., у грубошерстных – 1,5...3 тыс. (табл. 4.7).

Таблица 4.7

Количество волокон на 1 см² кожи у некоторых пород овец (матки)

Порода	Количество волокон на 1 см ² кожи
Тонкорунные	
Австралийский меринос	4810...8740
Алтайская	7060...9640
Асканийская	3900...5970
Грозненская	5066...11182
Забайкальская	5084
Кавказская	4130...9600
Полварс	5060
Прекос	4259
Меринофляйш	3586
Советский меринос	3610...8995
Ставропольская	4183...9131
Полутонкорунные	
Куйбышевская	2626
Новозеландский корридель	2870
Ромни-марш	1893...3817
Русская длинношерстная	2484
Цигайская	2964...4212
Грубошерстные	
Осетинская	1600...3200
Романовская	2693...4212

Густая шерсть (рис. 4.11) характеризуется квадратным наружным и цилиндрическим внутренним штапелем, узким зигзагообразным кожным швом, малым

проникновением пыли (на 1/4 и 1/5 высоты штапеля). В редкой шерсти наружный штапель имеет так называемую дощатую, а внутренний – воронкообразную форму; кожный шов широкий, пыль и сор проникают до 1/2 высоты штапеля, на ощупь чувствуется вялость, редкость шерсти. Наиболее густая шерсть на боку, лопатках; на спине шерсть менее густая, а на брюхе – наиболее редкая.

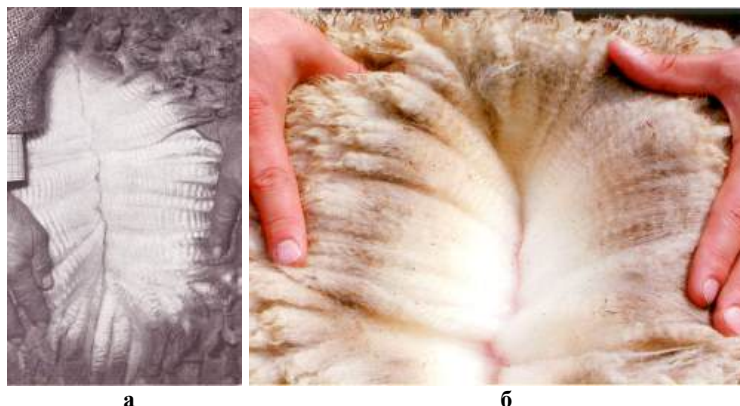


Рис. 4.11. Густая шерсть характеризуется узким кожным швом:
а – руно мериноса; б – руно кроссбрёда

Под **оброслостью** понимается степень покрытия рунной шерстью головы, брюха и конечностей. Практическое значение оброслость имеет для тонкорунных овец, у которых она весьма различна. Желательная, когда оброслость головы рунной шерстью до линии глаз, а лицевая часть морды покрыта кроющим волосом. Нежелательная, встречающаяся у овец некоторых шерстных пород, оброслость рунной шерстью ниже линии глаз, иногда до кончика морды.

4.9. Физико-механические свойства шерсти

Физико-механические свойства шерсти: тонина, извитость, длина, прочность, растяжимость, упругость, эластичность, цвет и блеск. Кроме того, учитывают влажность и выход мытой шерсти.

Тонина шерсти (материал написан с участием специалистов лаборатории по сертификации шерсти ВНИИплем В.В. Зелятдинова и Н.И. Белик) – основной систематический признак в классификации шерсти овец. Она определяет производственное назначение шерсти и разделение ее на соответствующие сорта, а у овец – на породы.

Тонину отечественной шерсти характеризуют средней арифметической величиной поперечных размеров волокон (в микрометрах), классом тонины – качеством (для однородной тонкой и полутонкой шерсти).

В отечественной классификации однородной шерсти по тонине установлено 13 классов, называемых качествами: 80, 70, 64, 60, 58, 56, 50, 48, 46, 44, 40, 36 и 32. Каждому качеству соответствует определенная тонина шерсти в микромет-

рах. Например, если шерсть 64-го качества, то ее тонины должна находиться в пределах 20,6...23 мкм (табл. 4.8).

Таблица 4.8

Классификация однородной шерсти по тонине, принятая в России и странах СНГ

Качество (класс тонины)	Тонина шерсти, мкм		Качество (класс тонины)	Тонина шерсти, мкм	
	от	до		от	до
80	14,5	18,0	48	31,1	34,0
70	18,1	20,5	46	34,1	37,0
64	20,6	23,0	44	37,1	40,0
60	23,1	25,0	40	40,1	43,0
58	25,1	27,0	36	43,1	55,0
56	27,1	29,0	32	55,1	67,0
50	29,1	31,0			

Среди особенностей тонины шерсти по сравнению с тониной остальных натуральных текстильных волокон следует отметить весьма большую амплитуду колебаний ее размеров. Так, в овечьей шерсти тонины самых тонких волокон составляет 8...10 мкм, а грубых остевых и мертвого волоса достигает 200 и более мкм. Толщина волокон хлопка колеблется в пределах 16,5...26,5 мкм, льна – 16...31 мкм, шелка – 12...15,7 мкм.

Заслуживает внимания то, что даже в высококачественной меринской шерсти, у одного и того же животного на одном и том же участке, волокна имеют разную тонины. Более того, нет шерстинок, имеющих одинаковую тонины по всей длине волокна.

Показатель, характеризующий степень неоднородности волокон по тонине, называется *уравненностью шерсти* по тонине. Уравненность – очень важный показатель качества шерсти: чем уравненнее шерсть, тем большего и лучшего качества из нее можно получить пряжи.

Изменчивость тонины на протяжении волокна зависит от полноценности кормления, физиологических и сезонных факторов. У животных, получающих в течение всего года полноценный рацион, равномерность тонины волокон шерсти хорошая. Из такой шерсти вырабатывают высококачественную пряжу для наиболее ценного ассортимента изделий. При недостаточном кормлении, особенно в напряженные для животных физиологические периоды (суягность, лактация), совпадающие, как правило, с зимним и ранневесенним сезонами года, отличающимися худшими условиями кормления, шерстяные волокна утончаются.

При продолжительном недокорме, болезнях участки шерстяных волокон с утончениями могут быть довольно значительными. Такие утончения называют *переследом*. При промышленной переработке шерстяные волокна в утонченной зоне или легко обрываются, или пряжа из них получается очень неровная и недостаточно прочная.

Тонины шерсти находится в обратной зависимости от ее длины, то есть чем тоньше шерсть, тем она короче, и, наоборот, по мере огрубления шерсти ее длина

увеличивается. Однако эта сопряженность проявляется у животных одной породы или ряда пород одного направления продуктивности. Если же сравнивать шерсть овец разных пород и направлений продуктивности, то более тонкая шерсть овец одной породы может оказаться не короче, а такой же длины или даже более длинной, чем более грубая шерсть овец другой породы. Например, у овец цигайской породы при тонине шерсти 30...34 мкм длина 9...10 см, а у близких к ней по тонине шерсти овец пород ромни-марш и линкольн – 12...20 см.

Для определения тонины однородной шерсти у овец предложена брадфордская классификация, которая была разработана в Англии и ее название происходит от города Бадфорд – центра шерстяного производства Англии. Сущность этой классификации в следующем. Из мытой и прочесанной шерсти (топс) готовят пряжу и разделяют на мотки по 512 м каждый. Число мотков пряжи, которое получается из 1 английского фунта (453,6 г) шерсти, назвали качеством. Если, например, из 453,6 г чистой шерсти получено 64 мотка пряжи по 512 м каждый, то такая шерсть соответствует 64-му качеству. Чем тоньше шерсть, тем больше получится мотков пряжи и будет выше числовое обозначение класса тонины и наоборот.

Брадфордскую систему классификации шерсти следует принимать только как систему деления шерсти по тонине, которая не имеет нормативов тонины в микронах или в других цифровых величинах, а основывается на глазомерной оценке шерсти в условно принятых понятиях «качества», отмечает известный шерстовед Т.И. Кузнецов (1950).

Отечественная классификация определения тонины шерсти отличается от брадфордской системы наличием вполне определенных лимитов тонины шерсти в микронах (мкм) для каждого класса. Шерсти, различающиеся по тонине, не могут иметь одно качество, а в практике использования брадфордской системы такие факты – явление частое.

В отечественной классификации тонины шерсти термин «качество» и нумерация классов тонины шерсти такие же, как в брадфордской классификации, но в принципе это совершенно разные системы классификации шерсти, поскольку в отечественной системе классификации шерсти разделение шерсти на классы производится в зависимости от тонины шерсти в мкм, а в брадфордской системе – тонина шерсти – условный показатель.

Чтобы определить к какому качеству принадлежит исследуемая шерсть по отечественной классификации, требуется установить диаметр ее поперечного сечения (тонину) в мкм.

В последнее время возникла необходимость измерения тонины шерсти инструментальным методом, поскольку органолептическая оценка зачастую ошибочна или не позволяет заметить колебания диаметра даже на большую величину.

Впервые инструментальная оценка тонины шерсти, с точностью определения до 0,1 мкм, была разработана и внедрена в Австралии и Новой Зеландии. Она включала также определение выхода шерсти, наличия минеральных и растительных примесей, длины штапеля шерсти, прочности и места разрыва и ряд других харак-

теристик и стала необходимым элементом при продаже шерсти потребителям. Реализация шерсти, в большинстве стран основана на аукционной или биржевой продаже, рынок определяет стоимость шерсти, прежде всего, в зависимости от ее тонины. Цена может значительно изменяться даже в пределах одного качества.

В настоящее время в России созданы необходимые условия для измерения тонины шерсти инструментальным методом, имеется высокотехнологичная специализированная лаборатория по тестированию и сертификации качества шерсти Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела». Она имеет статус лаборатории селекционного контроля качества шерсти и аккредитована в качестве испытательной лаборатории в национальной системе аккредитации. Состоит в международной ассоциации по поверке приборов тестирования тонины шерсти (INTERWOOLLABS).

Лаборатория оснащена необходимым оборудованием, имеется портативный прибор OFDA-2215, предназначенный для определения тонины шерсти в полевых условиях. Это портативный компьютеризированный прибор для измерения диаметра волокна, который измеряет необезжиренную шерсть и профиль диаметра вдоль штапельного волокна. Он позволяет получать следующие технологические параметры и характеристики шерсти:

- средний диаметр волокна (гистограмма распределения);
- коэффициент вариации диаметра;
- процент волокон диаметром менее 30 мкм (фактор комфорта);
- процент волокон диаметром менее 15 мкм;
- процент волокон диаметром более 30 мкм;
- кривизну и стандартное отклонение кривизны волокна.

Широкое использование инструментальных методов в оценке потенциала шерстной продуктивности, прежде всего баранов-производителей, в ведущих племенных хозяйствах тонкорунных и полутонкорунных пород овец РФ является актуальной научно-практической задачей, решение которой способно повлиять на направление и эффективность селекции в стадах и породах тонкорунных и полутонкорунных пород овец.

Извитость шерсти. Все шерстяные волокна, за исключением кроющего волоса, не прямые, а извитые. Свойство шерсти образовывать извитки называется извитостью.

Различают форму и степень извитости. *Форму извитости* устанавливают по соотношению высоты дуги завитка и длины основания дуги (рис. 4.12).

Гладкая извитость – высота извитков по сравнению с длиной основания почти незаметна. Такую форму извитости имеют грубые остевые волокна.

Растянутая извитость имеет более заметную высоту извитков, чем гладкая. Такая форма извитости остевых волокон называется волнистостью.

Плоская извитость – высота извитков меньше длины основания.

Нормальная извитость – высота дуги извитков равна длине ее основания. Такая извитость характерна для тонкой мериносовой шерсти высокого качества.

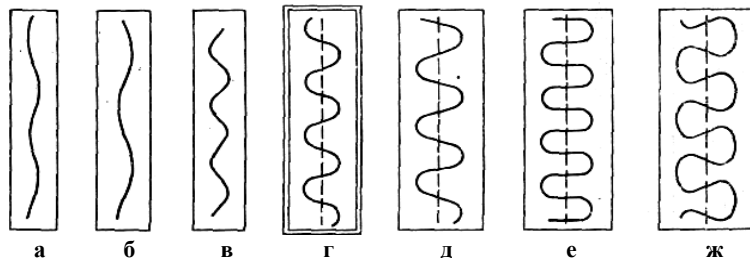


Рис. 4.12. Формы извитости шерстяных волокон:

а – гладкая; б – растянутая; в – плоская; г – нормальная; д – сжатая; е – высокая; ж – петлистая

Сжатая извитость – высота извитков несколько больше длины снования.

Высокая извитость – высота извитков значительно больше длины основания.

Петлистая форма извитости характеризуется чрезмерной высотой дуги за счет уменьшения длины основания; форма дуг напоминает петли. Шерсть с петливой извитостью обычно имеет пониженную прочность и меньшую длину. Повышенная извитость шерсти затрудняет процесс ее чесания и приводит к обрывности волокон, снижению выхода пряжи. Такая извитость шерсти является нежелательной для промышленности. Овцам, имеющим шерсть с петливой маркированной извитостью, свойственна изнеженность, повышенная требовательность к условиям кормления и содержания, пониженная резистентность, невысокая продуктивность.

Частота извитости волокон характеризуется числом извитков на 1 см их длины. К извитой относится шерсть, у которой на 1 см длины приходится не менее 3...4 извитков (тонкая, полутонкая). Волокна тонкой мериносовой шерсти имеют от 7 до 12 извитков на 1 см длины, полутонкой шерсти – от 5 и ниже; остевые волокна, как правило, – 1 извиток на 1 см длины, мертвый волос извит еще слабее. Это показывает, что между извитостью и тониной волокна существует определенная зависимость: чем тоньше шерсть, тем сильнее ее извитость.

Вместе с тем извитость не может являться основным показателем для оценки тонины шерсти, так как далеко не всегда более тонкие волокна имеют большее число извитков на единицу длины и в пределах одного и того же качества шерсти она может значительно изменяться. Например, у мериносовой шерсти тониной 21...23 мкм (64-е качество) встречается от 5 до 9 извитков на 1 см. Это объясняется тем, что тонина и извитость волокна формируются под действием различных биологических факторов. Каждое из этих свойств по-разному реагирует на влияние внешней среды: тонина шерстяных волокон быстро и сильно изменяется под влиянием кормовых факторов или физиологического состояния животного (беременность, лактация и т.д.), тогда как извитость значительно меньше реагирует на эти факторы.

От извитости волокон зависит упругость ткани, ее валкоспособность и эластичность. Более правильное представление о степени извитости дает разница между длиной волокна в распрямленном и извитом состоянии.

Степень (сила) извитости определяется по формуле:

$$СИ = \frac{D_1 - D_2}{D_1} 100 \%,$$

где СИ – степень извитости; D_1 – длина распрямленного от извитости волокна; D_2 – длина извитого волокна.

Устойчивость извитости – способность волокна восстанавливать извитость после распрямления и отдыха.

Длина шерсти – протяженность отдельных волокон или штапеля шерсти, соответствующая наибольшему расстоянию между их концами в распрямленном, но не растянутом состоянии.

Различают **естественную и истинную длину** шерсти. За *естественную длину* принимается длина пучка волокон (штапеля или косицы) с сохранением извитости или волнистости шерстинок. Ее измеряют линейкой с точностью до 5 мм. В косице измеряют длину ости и длину пухового яруса отдельно (по ГОСТ 30702–2000 длина неоднородной шерсти определяется по пуховой зоне). Эти измерения записывают дробью: в числителе – общая длина косицы (ости), в знаменателе – длина пухового яруса. Длину переходных волокон в неоднородной шерсти не определяют. Естественную длину тонкой шерсти называют также высотой штапеля.

Истинная длина – длина шерстяных волокон в распрямленном от извитости, но нерастянутом состоянии. Ее измеряют с точностью до 1 мм. Для определения истинной длины используют полуавтомат марки FM-04 и другие приборы, ее можно измерять и с помощью обыкновенной линейки.

Благодаря извитости шерстяных волокон истинная длина шерсти практически всегда больше естественной.

Рост шерсти в длину зависит от породы, пола, возраста, физиологического состояния овец, уровня их кормления, условий содержания и других факторов.

Самую короткую шерсть имеют овцы тонкорунных пород (6...9 см), у большинства полутонкорунных овец шерсть длиннее (10...14 см). Бараны и валухи продуцируют более длинную шерсть, чем матки. У молодняка до годовичного возраста шерсть растет быстрее, чем у взрослых овец; в течение 4...5 лет прирост шерсти за год примерно одинаков, а после 5...6-летнего возраста скорость роста шерсти замедляется.

Разные участки тела животного различаются по длине шерсти: на лопатках, боках, ляжках она более длинная, чем на брюхе, спине.

Тонкая мерининовая шерсть длиной 55 мм и более – камвольная (гребенная) перерабатывается по тонкогребенному (камвольному) способу прядения. Из нее получают тонкую, гладкую пряжу, пригодную для выработки ценных костюмных и платьевых тканей (бостон, коверкот, трикотаж). Тонкая шерсть короче 55 мм – суконная (аппаратная) используется для выработки пряжи по аппаратному способу прядения. Из нее вырабатывают пледы, одеяла, технические сукна и некоторые пальтовые ткани.

Полутонкая и полугрубая шерсть длиной 120...180 мм является сырьем для выработки пряжи по грубогребенному способу прядения, из которой изготавливают ковры, трикотаж и другие шерстяные изделия. Шерсть длиной до 40 мм используют в валяльно-войлочном производстве для выработки войлочных и фетровых изделий.

Прочность шерсти на разрыв является одним из важных физико-механических и технологических качеств, которым определяется ее производственное назначение. Различают прочность абсолютную и удельную (относительную).

Абсолютная прочность характеризуется нагрузкой, под действием которой волокно разрывается. По технической системе единиц (МКГСС) при определении прочности одиночного волокна ее выражают в грамм-силе (гс), пучка волокон – в килограмм-силе (кгс); по системе СИ – в ньютонах (Н): 1 кгс = 9,80665 Н.

Удельную прочность характеризует величина разрывного усилия, приходящегося на единицу площади поперечного сечения шерстяного волокна. По системе МКГСС ее выражают в кгс/мм², по системе СИ – в паскалях (Па) или мегапаскалях (МПа); 1 мегапаскаль = 10⁶ Па.

В практике шерстования вместо удельной прочности нашло широкое применение определение разрывной длины шерстяного волокна, которую выражают в километрах (км). Под разрывной длиной в материаловедении подразумевается такая условная длина пряжи, волокна и т. п., при которой они, будучи свободно подвешенными за один конец, разрываются от собственной массы. Разрывная длина позволяет сравнивать между собой различные материалы.

В последнее время у нас в стране и за рубежом разрывную длину (км) выражают в сН/текс (сантиньютон на текс), но в этом случае этот показатель называют разрывной нагрузкой. Между разрывной длиной и разрывной нагрузкой существует зависимость: чем выше прочность волокна (разрывная нагрузка) тем больше его разрывная длина. Разрывная длина шерсти колеблется от 5 до 25 км. Переводной коэффициент км в сН/текс составляет 0,98.

Шерсть считается нормальной по прочности, если ее разрывная нагрузка (сН/текс) составляет не менее: для тонкой мериносовой шерсти – 7, для полутонкой – 8, для полугрубой и грубой – 9.

Шерсть, имеющая разрывную нагрузку меньше указанных норм, считается дефектной.

Прочность шерсти обусловлена тониной и гистологическим строением волокон. На нее оказывают большое влияние как генотипические, так и паратипические факторы – кормление, содержание, физиологическое состояние животных. У суягных и лактирующих маток даже при хорошем кормлении растущая в этот период шерсть утоняется, а при недостаточном – неизбежен переслед. Поэтому полноценность кормления маток на протяжении года следует уточнять с учетом возраста, физиологического состояния, кондиции животного. Чтобы сохранить прочность шерсти, надо своевременно стричь и правильно хранить остриженную шерсть, своевременно проводить профилактические купки и весь комплекс зооветеринарных оздоровительных мероприятий, поскольку при мас-

титах, чесотке и других заболеваниях, купке овец в растворах с повышенной концентрацией дезосредств происходит потеря прочности волокна, нередко сопровождаемая потерей шерсти.

В производственных условиях прочность шерсти определяют следующим образом. Штапелек (косичку) шерсти диаметром 0,3...0,5 см зажимают большим и указательным пальцами обеих рук, растягивают и по натянутому пучку ударяют средним пальцем правой (левой) руки. Если штапелек не разрывается, крепость шерсти нормальная. Разрыв пучка у основания или в противоположном конце – показатель дефектности шерсти I группы, а если у обоих концов или в середине – шерсть дефектная II группы.

Растяжимость. Под влиянием нагрузки всякое волокно, прежде чем разорваться, в той или иной мере растягивается. Разница между истинной длиной шерстяного волокна и его длиной в момент разрыва, выраженная в процентах от истинной длины волокна, называется *полным удлинением*. Величина относительного полного удлинения, отнесенная к единице нагрузки, характеризует растяжимость. По системе МГК СС ее выражают в %/гс, а по системе СИ – в %/Н. 1 ньютон (Н) = 102 гс. Коэффициент растяжимости показывает увеличение длины волокна при нагрузке 1 кгс на 1 мм², выражается в процентах. Растяжимость тонкой шерсти составляет 33...35 %, полутонкой – 37...46 %; хлопка – 6,9...7,2 %; нейлона – 8,7...8,9 %.

Повышение коэффициента растяжимости положительно сказывается на износоустойчивости шерстяных изделий.

Упругость – свойство волокон восстанавливать свою первоначальную форму и размер полностью или частично после прекращения действия силы, нарушившей их. Этот показатель является ценным для шерстяного волокна, поскольку им во многом определяется прядильная способность шерсти, добротность и красота шерстяных изделий.

Эластичность – быстрота восстановления шерстью первоначальной формы. При хорошей упругости и эластичности шерсть быстро восстанавливает свое естественное состояние после снятия нагрузки. Упругость и эластичность обуславливают многие ценные качества шерстяных изделий: прочность, износоустойчивость, способность длительное время сохранять свою первоначальную форму (вид) и др.

Мягкость шерсти определяется тониной и гистологическим строением волокон, соотношением и длиной ости и пуха в неоднородной шерсти. Наиболее мягкая – мериносовая, кроссбредная шерсть. Характерной особенностью шерсти цыгайских овец является ее упругость и жесткость. Наиболее жесткая – неоднородная грубая шерсть (особенно у курдючных овец), а грубая шерсть романовских овец относительно мягкая, что обусловлено большей длиной пуха по сравнению с остью. Мягкость определяется на ощупь.

Гигроскопичность – свойство шерсти поглощать влагу из окружающей среды, при этом масса шерсти может увеличиться на 50 %. С поглощением влаги свя-

зано набухание волокон, которое происходит анизотропно – волокно в поперечнике увеличивается больше (на 17,5 %), чем в длину (на 1,2...1,8 %). Повышение влажности шерсти сопровождается увеличением ее электропроводности и выделением тепла. Процесс выделения тепла при абсорбции шерсти можно иллюстрировать следующим примером. Если человек, имеющий шерстяную одежду массой 2,3 кг, из помещения с температурой воздуха 18,3 °С и относительной влажностью 38 % перейдет в помещение с температурой 7,7 °С и относительной влажностью воздуха 79 %, то тепло, выделенное шерстью при поглощении влаги, будет эквивалентно теплу, выделяемому человеческим телом за 1,5 ч. Этот пример убедительно показывает, что гигроскопичность – очень важное свойство шерсти, позволяющее поддерживать теплоту тела человека при переходе его в более влажные и холодные условия.

Поскольку шерсть обладает способностью удерживать влагу, то десорбция – отдача влаги шерстью, происходит более медленно, чем абсорбция (поглощение).

Влажность шерсти – показатель количества содержащейся в ней воды; при этом имеется в виду вода, удерживаемая шерстью механически, а не входящая в ее химический состав.

В связи с тем, что шерсть быстро реагирует на влажность среды, для мытой шерсти установлены нормативы влажности, под которыми понимают такое количество воды, приходящееся на 100 весовых частей абсолютно сухой шерсти, которое считается допустимым при учете массы этой шерсти. Для тонкой, полутонкой и неоднородной мытой шерсти норма влажности составляет 17 %. Это означает, что мытая шерсть всех видов на каждые 100 кг абсолютно сухой массы содержит 17 кг воды. Для невымытой (грязной) шерсти нормы влажности не установлены.

Нормы влажности на мытую шерсть введены как обязательные для расчетных операций. Поэтому массой мытой шерсти, подлежащей оплате, является не фактическая, а установленная по расчету количества абсолютно сухой шерсти в данной партии с прибавкой на воду (17 % этого количества для всех видов шерсти). Отсюда следует, что расчетная масса будет меньше фактической, если шерсть слишком влажная, или больше фактической, если шерсть чрезмерно сухая.

Установленная по нормам влажности масса шерсти называется кондиционной, а сам процесс – кондиционированием.

Теплопроводность – одно из важных свойств волокон шерсти и изделий из нее. По сравнению с другими текстильными волокнами самым низким коэффициентом теплопроводности характеризуется шерсть.

Величина коэффициента теплопроводности чистой шерсти (при температуре 30 °С и объемном весе равном 30 кг/м³), составляет 0,32 Вт/(м·К), что меньше, чем у других текстильных волокон (табл. 4.9).

При оценке теплопроводности текстильных, вязаных, войлочных и других изделий из шерсти следует иметь в виду то, что их теплопроводность будет ниже, чем непосредственно шерсти. Это обусловлено тем, что в изделиях из шерсти мелкие полости между шерстяными волокнами постоянно заполнены различным

количеством воздуха. Изделия, состоящие из шерсти и воздуха, обладают более высокой теплопроводностью, чем чистое шерстяное волокно.

Таблица 4.9

Теплопроводность некоторых материалов (С.А. Данкверт и др., 2011)

Материал	Теплопроводность, Вт/(м·К)	Материал	Теплопроводность, Вт/(м·К)
Алмаз	1800,0	Льняное трико	0,067
Алюминий	220,0	Хлопковое трико	0,049
Сталь	46,5	Шелковое трико	0,045
Стекло	0,76	Шерстяное трико	0,033
Вода	0,60	Шерстяная фланель	0,032
Дерево	0,16	Воздух	0,026
Пробка	0,047	Вакуум	0,0

Плотность (удельный вес) шерсти – величина довольно устойчивая и составляет $1,3 \text{ г/см}^3$. Среди всех основных натуральных волокон шерсть обладает наименьшим удельным весом (шелк – 1,52, хлопок – 1,5, лен – 1,5). Поэтому изделия из шерсти имеют меньший вес по сравнению с изделиями из других натуральных волокон.

Среди других волокон, как натуральных, так и искусственных, шерсть по плотности (удельному весу) занимает четвертое место (г/см^3):

- спандекс (полиуретан) – 1;
- капрон, нейлон – 1,14;
- ацетатное волокно – 1,25;
- шерсть овечья – 1,3;
- лавсан – 1,38;
- хлопок – 1,5;
- лен – 1,5;
- шелк – 1,52;
- вискозное волокно – 1,53.

Цвет шерсти обусловлен наличием в клетках коркового слоя шерстинок мельчайших пигментных зерен меланина. Эти зерна настолько малы и так плотно лежат друг около друга, что при слабом увеличении заметны не отдельные зернышки, а их скопления в виде пятен.

Основные цвета шерсти: белая, черная, рыжая, серая, цветная. В белой шерсти нет пигментированных волокон. В черной шерсти содержатся пигментированные волокна черного цвета различных оттенков. Серая шерсть – смесь белых и черных пигментированных волокон. К цветной относят белую шерсть с примесью волокон рыжего цвета, а также рыжую, светло-коричневую, коричневую.

У некоторых пород овец цвет шерсти изменяется с возрастом. Из черного у ягнят цвет шерсти постепенно переходит в серый у взрослых каракульских овец. Такое возрастное изменение цвета происходит за счет потери черными волокнами части пигмента по причине его разрушения и посветления верхней части волокон. Цвет невымытой шерсти отличается от цвета ее после промывки и тем сильнее, чем

больше в ней жиропота и загрязняющих примесей (земля, сор и др.). Особенно сильно изменяется цвет тонкой шерсти после ее промывки: в зависимости от качества и количества жиропота до промывки она имеет различные оттенки желтоватого цвета, вымытая тонкая шерсть обычно белая.

При характеристике шерсти на овцах, а также остриженной шерсти цвет ее устанавливают по цвету самих волокон, а не по цвету жиропота и примесей. Если под влиянием тех или иных воздействий частично изменяется и окрашивается вещество кератина самих волокон (например, под действием экскрементов, неправильной купки и т.д.) и белые шерстяные волокна становятся интенсивно желтыми, или приобретают коричневые оттенки, которые остаются и после промывки, то такую шерсть нельзя относить к белой.

С технологической точки зрения шерсть белого цвета представляет наибольшую ценность, так как изделия из нее можно окрасить в любой цвет. Сохранению белого цвета шерсти от повреждений необходимо уделять большое внимание не только в связи с трудностью и дефектами ее крашения, но и по причине частичной потери пожелтевшей шерстью прочности и упруго-эластических свойств. Цвет невытой шерсти определяют органолептически при бонитировке овец и комплексной оценке шерсти.

Блеск – свойство шерсти отражать лучи света. Он зависит главным образом от размера, формы и взаиморасположения чешуек, образующих наружный слой волокна, от степени развития сердцевинного слоя. Блеск шерсти обуславливает ту или иную яркость, «живость» в тонах шерстяных изделий. Ткани, изготовленные из шерсти с очень слабым блеском, не имеют хорошего вида.

От блеска шерсти зависит в определенной степени качество каракуля. При слабом блеске смушек даже с очень хорошими завитками сильно обесценивается. Для шерстяных тканей требуется не резкий, но достаточно сильный блеск, свойственный хорошей мериносовой шерсти. Наиболее сильный блеск – люстровый – имеет шерсть овец пород линкольн, русская длинношерстная и др. Полулюстровый блеск – в шерсти овец ромни-марш, куйбышевской пород. Серебристый блеск характерен для шерсти овец тонкорунных и полутонкорунных пород. Матовый блеск присущ в основном шерсти грубошерстных овец, и особенно шерсти, содержащей много мертвого волоса.

Различная степень блеска влияет на внешний вид шерстяных изделий, придавая им в одних случаях определенную «живость», т.е. приятный для глаза внешний вид, а в других случаях – «тусклость» – неприглядный внешний вид.

4.10. Технологические свойства шерсти

Основными технологическими свойствами шерсти, по которым это сырье отличается от других текстильных волокон, являются: прядильная способность и валкоспособность.

Прядильная способность – свойство шерсти образовывать разнообразную пряжу – нить, состоящую из распрямленных скрученных между собой волокон.

Она обусловлена наличием: чешуйчатого слоя, извитости, упруго – эластических свойств волокон, силы трения, возникающей при растяжении. Основным показателем, характеризующим прядильную способность, является число километров пряжи требуемой прочности, которую можно выработать по данной системе прядения из 1 кг чистой шерсти при кондиционной влажности.

Степень количественного использования волокнистого материала при его переработке в пряжу определяется по ее выходу, т.е. по отношению массы пряжи к массе израсходованного на ее получение шерсти. Это можно рассматривать как способ определения прядильной способности шерсти.

Прядильная способность зависит от длины, тонины, прочности, упругости и удлинения шерстяного волокна. Чем выше характеристика этих показателей, тем выше прядильная способность шерсти. Из прочной упругой шерсти с хорошей извитостью волокон можно получить больший выход пряжи и меньшее количество угаров.

Следует различать понятия *свойлачивание* и *валкоспособность*.

Свойлачивание представляет собой сближение и некоторое перепутывание волокон. При свойлачивании изделия сокращаются, как правило, только по толщине. Способностью к свойлачиванию, кроме волокон шерсти, обладают и некоторые другие волокна – хлопковые, целлюлозные.

Валкоспособность – свойство шерстяных волокон под действием трения, давления при одновременном воздействии тепла, влаги и химических реагентов сближаться, перемещаться относительно друг друга, перепутываться и образовывать плотную прочную массу, называемую войлоком. Этими свойствами обладают только шерстяные волокна; ни одно другое текстильное волокно валкоспособностью не обладает.

Валкоспособность обусловлена совокупностью ряда основных физико-механических и физико-химических свойств шерстяного волокна, из которых основными являются его упругие свойства, чешуйчатость и извитость.

Установлена определенная связь между валкоспособностью шерсти и ее тониной. Мериносовая тонкая и извитая шерсть наиболее валкоспособна. Извитость шерсти оказывает определенное влияние на валкоспособность: более извитая шерсть при прочих равных условиях валяется лучше, чем менее извитая.

На валкоспособность влияет и длина волокна. Короткая шерсть в валке проявляет себя лучше, чем длинная. Но, как показывает практика, есть предел и для коротких волокон: валяные изделия из волокон длиной в 6...7 мм будут непрочными. Для производства валяных изделий наиболее пригодна шерсть длиной от 40 до 55 мм.

Большое влияние на валкоспособность шерсти оказывает влажность волокон: воздушно-сухие шерстяные волокна почти не свойлачиваются, а с увеличением влагосодержания шерсти значительно повышается ее валкоспособность. Процесс валки шерсти усиливается также под влиянием температуры, механического воздействия и сил трения.

4.11. Жиropот

Основными компонентами жиропота являются: *шерстный жир*, выделяемый сальными железами, *пот* – продукт деятельности потовых желез, которые на поверхности кожи вступают в химические реакции, в результате которых образуется новое вещество – *жиропот*. В нем также имеются соединения некоторых элементов, попадающих в пот в составе минеральных примесей или являющихся продуктами разрушения кератина шерсти. Эти вещества оказывают определенное влияние на состав и свойства жиропота.

К шерстному жиру относят нерастворимую в холодной воде часть жиропота, а к поту – растворимую.

Роль этих компонентов различна. Если шерстному жиру свойственны защитные функции, то пот, обладающий щелочными свойствами, действует разрушающе как на шерстный жир (вызывает процесс гидролиза), так и на кератин шерсти.

Количество шерстного жира в жиропоте колеблется в широких пределах – от 5 до 50 % и более (от массы чистой обезжиренной шерсти).

Наибольшее количество шерстного жира содержится в шерсти мериносовых овец и их помесей (18...26 %), в 1,5...2 раза его меньше в шерсти полутонкорунных овец (8...12 %) и маложиропотной является шерсть полугрубошерстных и грубошерстных овец (5...10 %).

Наличие жиропота предохраняет шерсть от вредных воздействий внешней среды, от проникновения в нее пыли, песка, влаги, растительного сора, способствует склеиванию шерстяных волокон в пучки, штапели.

Содержание жиропота в шерсти зависит от многих факторов: породных различий, пола, возраста животных, условий кормления и содержания, состояния здоровья.

Образование жиропота сопряжено с большими затратами питательных веществ: на весовую единицу жиропота затрачивается в два раза больше питательных веществ, чем на такое же количество шерсти. Поэтому важно, чтобы содержание жиропота в шерсти было минимальным, но обеспечивающим ее сохранность на оптимальном уровне. Для сохранения технологических свойств шерстяного волокна существенное значение имеет качество жиропота.

На практике различают легкоплавкий и тугоплавкий жиропот. *Легкоплавкий жиропот* – светлый, мягкий, жиробразный, растворимый в теплой воде при комнатной температуре, легко подвержен влиянию температуры тела овцы и окружающего воздуха, отчего он стекает с шерстяных волокон, а в результате этого обезжиренная шерсть становится сухой, ослабевает ее прочность, блеск, внутрь штапеля проникает пыль, песок, растительный сор. Поэтому легкоплавкий жиропот нежелателен.

Тугоплавкий жиропот – твердый, воскообразный, нередко в штапелях шерсти образует смолистые прослойки или собирается в твердые на ощупь крупинки; цвет его от желтого до ржаво-рыжего, зеленого. Тугоплавкий жиропот также нежелателен, так как он плохо отмывается при промывке шерсти. Ценным является жиропот стойкий к вымыванию атмосферными осадками.

Жиропот хорошего качества имеют австралийские, грозненские и манычские мериносы.

В зависимости от целей и задач количество жиропота в шерсти можно определять органолептическими методами. Считают, что при экспертной оценке наиболее применим метод определения количества жиропота по глубине загрязнённости шерсти в руне. Если на бочке загрязненность минеральными примесями составляет одну треть длины штапеля, то количество жиропота считается в норме, если зона загрязнения больше – жиропота недостаточно. Когда на поверхности шерсти имеются сгустки или верхушки штапеля смолисты, количество жиропота считается выше нормы. Можно пользоваться и следующим приёмом. При скручивании штапелька в нитку при избыточном количестве жира на ней появляются отдельные капельки жира; при нормальном – он лишь слегка выступает на поверхности, покрывая нитку ровным тонким слоем; при недостатке – поверхность нитки остается сухой.

Шерсть, не защищенная жиропотом, делается жестковатой, теряет блеск и называется сухой. О качестве жиропота гипотетически можно судить по его цвету. Наиболее желательные цвета жиропота – светлых тонов: белый, светло-желтый (кремовый).

Наилучшее сохранение шерсти от внешних воздействий достигается при сочетании низкого йодного числа шерстного жира с высокой температурой его плавления. Йодное число – показатель относительного содержания в шерстном жире главным образом олеиновой, резе линолевой и других ненасыщенных жирных кислот.

Шерстный жир, очищенный от минеральных, белковых и других примесей, называют *ланолином* (от латинского слова «лана» – «шерсть»). Ланолин широко используется в фармацевтической и косметической промышленности при изготовлении различных кремов и мазей.

4.12. Пороки шерсти и их предупреждение

Производимая в настоящее время в стране шерсть в значительной массе пока еще не лишена многих недостатков. Пороки шерсти в большинстве случаев являются следствием низкого уровня кормления и содержания овец, несоблюдения правил стрижки, мечения и противочесоточной купки овец, недочетов в племенной работе, болезней овец, а также плохого хранения шерсти (уже остриженной).

Основные пороки по ГОСТ 30724–2001: пожелтение шерсти, петлистая извитость шерсти, шерсть с грубым волосом, шерсть свалок, переслед, чесоточная шерсть, молеедная шерсть, шерсть-подстрига, шерсть-шкурка, шерсть-тавро, посторонние примеси в шерсти, засоренность шерсти.

Пожелтение шерсти. Шерстяное волокно еще в период роста на овце подвергается постоянному воздействию факторов внешней среды (свет, температура, влажность, атмосферные осадки, микрофлора и т.д.). Шерсть под воздействием ультрафиолетовых лучей солнца и осадков становится сухой, хрупкой и менее прочной. Наиболее распространенным повреждением шерсти как в процессе роста на овце, так и при хранении является потеря цвета (пожелтение). У пожелтевшей

шерсти изменяется способность к окрашиванию и, кроме того, окраска такой шерсти неустойчива к воздействию светопогоды.

В ряде исследований показано, что пожелтение шерсти связано с цветом жиропота. По данным Е.И. Лихачевой (1975) в шерсти с желтым жиропотом после 4-месячного ее хранения доля пожелтевшей в разных партиях составила 73,2...78,1 %, а с белым жиропотом – 31,2...33,4 %. Поэтому в племенной работе надо отдавать предпочтение разведению животных, имеющих белый и светло-кремовый цвет жиропота.

Цвет жиропота шерсти овец заметно изменяется в связи со сроком стрижки. При стрижке овец в начале июня (хозяйства Ставрополя) жиропот шерсти имеет более светлые тона, чем при стрижке спустя 20 дней. У взрослых валухов и маток кавказской породы при ранней стрижке (05.06) количество рун с белым жиропотом на боку было в 2...3 раза больше, чем при стрижке в более поздний срок (25.06).

При стрижке маток грозненской породы в начале июня содержание жира в нижней части штапеля было 22,3 %, пота 11,2 %, а соотношение жир : пот 2:1, при стрижке через 20 дней – 23 июня эти показатели составили 24,5; 18,8 % и 1,3:1.

Пожелтению жиропота и шерсти при относительно поздних сроках стрижки А.Н. Дубинин (1979) дает следующее объяснение. С наступлением теплых дней в шерсти происходит бурное развитие микрофлоры. За 20 дней (с 03 по 23 июня) количество микроорганизмов в образцах шерсти увеличивается более чем в 5 раз. Руна с большим пожелтением шерсти имеют большую бактериальную обсемененность. Следовательно, пожелтение шерсти при поздней стрижке овец может быть вызвано значительным увеличением щелочности и жизнедеятельности микроорганизмов в присутствии солей пота. Шерсть с высоким содержанием жиропота, в котором высока доля пота, в процессе хранения в большей степени приобретает желтую окраску. Поэтому для предупреждения пожелтения шерсти необходимо стрижку овец проводить до наступления высоких температур, вызывающих у овец усиленное потовыделение и активную жизнедеятельность микроорганизмов.

Интенсивное пожелтение шерсти может происходить также в период ее роста на овце в результате плохого содержания овец в стойловый период.

При стрижке необходимо, чтобы шерсть у овец была сухой. Упакованная влажная шерсть быстро желтеет и портится. На Невинномысском шерстяном комбинате из мериносовой шерсти с влажностью 11,5; 15 и 17,4 % через 2 недели после прессования пожелтевшей шерсти было 17,9; 27,5 и 35,7 %, а после 9 мес. хранения 33,2; 41,2 и 43,8 % соответственно. В шерсти влажностью 21,2 % через 9 мес. хранения доля пожелтевшей шерсти составила 53,5 %. Для предупреждения пожелтения и порчи волокна в процессе заготовок и хранения допуск влажности невымытой шерсти должен быть в пределах 14...15 %.

С увеличением плотности прессования шерсти в кипы (более 100 кг) также наблюдается более интенсивное ее пожелтение. Это объясняется тем, что в плотноупакованной шерсти сразу после стрижки влага сохраняется внутри кипы более длительное время, способствуя повышению температуры и активизации жизнедеятельности микроорганизмов.

Плотность прессования однородной шерсти в кипе должна быть в пределах 450...500 кг/м³, что при использовании гидравлического горизонтального пресса ПГШ-1В составляет массу кипы 100...110 кг.

На пожелтение шерсти влияет вид упаковочного материала. Так, на Невинномысском шерстном комбинате из 20 кип (1920 кг) мериносовой шерсти, упакованной в полиэтиленовую пленку со средней влажностью 19,1 %, после 9 мес. хранения было выделено пожелтевшей шерсти 60,8 %, а в аналогичной шерсти со средней влажностью 21,2 %, упакованной в пенько-джутовую ткань в количестве 20 кип (2030 кг), пожелтевшей шерсти было 53,5 %. Наибольшее пожелтение шерсти, упакованной в водонепроницаемую пленку, объясняется тем, что в процессе хранения в полиэтилене высокая влажность шерсти в основном сохраняется. Поэтому для упаковки шерсти необходимо использовать воздухопроницаемую ткань.

Петлистая извитость – шерсть, характеризующаяся высокой и петливой формой извитости, при которой высота дуги извитка больше ее основания. Овцеводы такую шерсть называют *маркиртной*. Шерсть, имеющая петливую извитость, непрочна, ослабленная по всей длине штапеля, сухая, редкая, засоренная примесями различного происхождения. Как правило, такая шерсть растет на овцах нежной или ослабленной конституции. Поэтому, когда в стаде появились овцы с маркиртной шерстью, то селекционеру необходимо обратить пристальное внимание на укрепление конституциональной крепости овец, разводимых в этом хозяйстве, и улучшение условий кормления животных.

Шерсть с грубыми волокнами – тонкая или полутонкая рунная шерсть, засоренная остевыми волокнами или клочками неоднородной шерсти. Наличие такой шерсти – результат нарушений правил стрижки или упаковки сырья. Чтобы исключить засорение однородной шерсти грубыми волокнами, овец с неоднородной шерстью рекомендуется стричь после того, как будут острижены овцы, имеющие тонкую или полутонкую шерсть. Нельзя упаковывать тонкую и полутонкую шерсть в тару, ранее употреблявшуюся для упаковки и перевозки грубой шерсти. Согласно ГОСТ 5778–2000 тонкая и полутонкая шерсть должна упаковываться только в новые материалы.

Если руно овец с тонкой (полутонкой) шерстью прорастает грубыми и цветными волокнами, то это результат низкого уровня племенной работы с животными данного стада. В этом случае надо обратить внимание на качество баранов-производителей.

Шерсть-свалок – руно или отдельные его части, не поддающиеся разъединению руками. Свалянность руна затрудняет стрижку овец, оценку шерсти, снижает технологическую ценность шерстного сырья. Шерсть сваливается в процессе её роста на овцах.

Свойлачивание руна наблюдается у овец всех пород, но наибольшее количество свалка содержится в менее уравненной по длине и тонине неоднородной и кроссбредной шерсти.

Одной из причин, способствующих свойлачиванию шерсти в руне, являются сроки стрижки овец. В условиях Ставрополя при стрижке тонкорунных маток в

конце мая доля свалка в шерсти составляла 10...13 %, а при стрижке в конце июня – в 2,5...3 раза больше.

Свалаянная шерсть может образоваться в результате болезни, плохих условий кормления, содержания. Наряду с этим повышенная свойлачиваемость шерсти – наследственный признак, что необходимо учитывать в племенной работе с овцами, дающими шерсть-свалок.

Переслед – резкое ослабление прочности штапеля или косицы. Ослабление прочности шерсти происходит в результате неполноценного кормления овец в период их суягности, лактации и различных заболеваний (мастит, отравления, чесотка). Чтобы не допустить переследа, рационы овец в период их суягности и лактации должны удовлетворять потребности животных в необходимых питательных веществах.

Для предупреждения появления переследа осуществляют комплекс профилактических и лечебных мероприятий, направленных на предохранение овец от маститов, глистных и инфекционных заболеваний, отравлений. Потеря прочности шерсти может быть вызвана также содержанием животных зимой в сырых и душных помещениях с очень большой концентрацией поголовья.

Нельзя допускать загрязнения шерсти калом и мочой, которые окрашивают и разрушают волокно, понижают его прочность. Важнейший фактор получения высококачественной шерсти – полноценное кормление овец в течение всего года при содержании их в зимний период в сухих, с хорошим микроклиматом помещениях, а летом – на пастбищах, не засоренных репьем и другими колючими растениями. Для предотвращения загрязнения шерсти калом и мочой необходимо регулярно обновлять подстилку, добавляя сухую солому. На стойловый период для этих целей требуется 100...120 кг соломы в расчете на овцу.

Чесоточная шерсть – шерсть, снятая с чесоточных овец, содержащая пленки эпидермиса и кожные выделения, склеивающие ее в отдельные плотные пучки (комки). Чесоточная шерсть теряет прочность, укорачивается, сминается. Основная масса этой шерсти используется в валяльно-войлочном производстве. Для предупреждения чесотки и при ее лечении необходимо своевременно проводить профилактические и лечебные купки овец в соответствии с рекомендациями ветеринарных специалистов.

Молеedная шерсть – шерсть, поврежденная личинками моли, которые наносят большой вред шерсти и изделиям из нее. Для борьбы с молью используют нафталин и другие антимальные средства. На крупнейшем в России производителе шерстяных и технических сукон ОАО «Невская мануфактура» для борьбы с молью с успехом используют черных тараканов, для которых личинки моли большое лакомство.

Шерсть-тавро получается в результате применения несмываемых (масляных) красок, дегтя, мазута и т.д. Окрашенные пучки шерсти перед ее фабричной обработкой приходится вырывать из руна и использовать как самое низкосортное сырье. Иногда из-за полной невозможности отмыть эту шерсть ее не используют в текстильной промышленности. Овец следует метить краской «Овцевод», или другой, которая легко смывается и не портит шерсть. Если ко времени стрижки на шерсти остались следы таврения, особенно несмываемой краской, их необходимо аккуратно состричь.

Шерсть-подстрига – очень короткие отрезки шерстяных волокон длиной обычно менее 2 см, которые получаются при подравнивании неровно остриженных участков на овцах во время их стрижки. Шерсть с примесью «подстриги» в значительной мере обесценивается, так как короткие отрезки волокон невозможно удалить из шерсти при ее фабричной обработке. Значительное количество коротких отрезков остается в пряже и в ткани, что придает пряже неровность. Короткие волокна не могут долго удерживаться в ткани и, постепенно «выкрашиваясь», снижают ее прочность. Для предотвращения «подстриги» необходимо соблюдать основные правила стрижки овец – состригать шерсть как можно ближе к коже за один раз.

Шерсть-шкурка – небольшие пучки шерсти, выстриженные вместе с кожей. Кожа высыхает и может повредить тонкие иглы гребней в чесальных машинах. Чтобы предотвратить это, шерсть-шкурку следует удалять из руна на классировочном столе до прессования.

Посторонние примеси в шерсти – содержание в шерсти хлопчатобумажных ниток, обрезков шпагата, веревок. В целях недопущения засорения шерсти посторонними примесями перед началом стрижки овец необходимо внимательно осмотреть и удалить с их шерстного покрова метки в виде веревочек, тряпок и др.

Засоренность шерсти – содержание в шерсти растительных и минеральных примесей. Растительный сор разделяют на легко- и трудноотделимый. К легкоотделимому относят остатки кормов растительного происхождения (солома, мякина, сено), которые при нарушении правил их раздачи попадают на шерсть овец. Эти засорители сравнительно легко удаляются из шерсти во время встряхивания руна на классировочном столе при сортировке и промывке шерсти. Однако засорение шерсти даже легкоотделимыми примесями понижает ее технологическую ценность. Чтобы избежать засорения шерсти растительными примесями, корма (в частности грубые) следует раздавать в отсутствие овец и подпускать их к кормушкам надо после того, как они будут загружены кормом.

Кормушки устанавливают или подвешивают к стене таким образом, чтобы частицы корма не попадали в руно.

Трудноотделимые примеси – репей-пилка (крымский репей), ковыль (тырса) и др. – прочно удерживаются в шерсти. Чтобы их удалить, требуются специальные механические или химические (карбонизация) обработки. При механической обработке вместе с примесями удаляется 2...5 % шерстяных волокон, а полностью освободиться от репья-пилки, тырсы не удастся. При химической обработке шерсти (выжигание сорняков парами серной кислоты) теряется прочность волокон на 25...30 % вследствие частичного разрушения чешуйчатого и коркового слоев. Поэтому такое сырье при продаже оценивается ниже. Одно из первоочередных мероприятий по сохранению шерсти от ее засорения растительными примесями – комплекс агротехнических приемов по борьбе с сорной растительностью на пастбищах, сенокосах и на обочинах дорог. Кроме того, необходимо соблюдать правила по организации и технике пастыбы, зимнего стойлового кормления и содержания овец.

Шерсть может быть загрязнена песком и пылью. Проникая в руно, песок и пыль механически повреждают волокна и резко снижают выход мытого волокна. Кроме того, при стрижке шерсти с примесями песка стригальные машинки быстро ломаются. Поэтому тырла для овец надо устраивать на задерненных участках, а движения отар по песчаным и пыльным дорогам по возможности не допускать.

4.13. Классификация отечественной овечьей шерсти

Для шерстеперерабатывающей промышленности требуется сырье с определенными физико-механическими и технологическими свойствами. Система деления шерсти по основным физико-механическим свойствам: тонине, длине, прочности, засоренности, цвету, которые регламентированы соответствующими ГОСТами, называется *классификацией*.

В течение многих лет в стране действовала двойная классификация шерсти всех видов: так называемая *заготовительная и промышленная*.

По заготовительной классификации немытую шерсть целыми рунами объединяли в группы – классы. Расклассированная таким способом шерсть имела большой разброс показателей по тонине, длине, прочности, содержанию растительных примесей и проценту выхода чистого волокна. Поэтому на перерабатывающих предприятиях осуществлялась промышленная сортировка шерсти, по которой руна разрывались на отдельные части – сорта, отвечающие требованиям наиболее рационального использования каждого при последующей переработке на действующем технологическом оборудовании.

С 1 января 1992 г. введен в действие ГОСТ 28491–90, регламентирующий подготовку шерсти с отделением частей руна, что обеспечивает более высокую степень готовности шерсти к дальнейшей обработке на фабриках ПОШ и лучшее сохранение качеств шерсти при ее длительном хранении.

В настоящее время (с 01.04.2002) принята новая *торговая сельскохозяйственно-промышленная классификация* всех видов и наименований овечьей мытой и немытой шерсти (ГОСТ 30702–2000), в которой по возможности учтены недостатки ранее действующих систем классификации шерсти.

Впервые в отечественной практике классификации шерсти введены единые технологические требования, действующие как при производстве шерсти, так и при ее заготовке, первичной обработке и переработке. Такая система классификации шерсти соответствует международной практике. Ее внедрение в систему шерстяного комплекса России имеет важное значение для формирования рынка шерсти в нашей стране.

Общая схема торговой сельскохозяйственно-промышленной классификации отечественной шерсти представлена на рис. 4.13.

По характеру шерстного покрова с учетом типа составляющих его волокон шерсть подразделяют на однородную и неоднородную. В зависимости от тонины волокон однородную шерсть делят на тонкую, полутонкую, полугрубую и грубую, а неоднородную – на полугрубую и грубую.

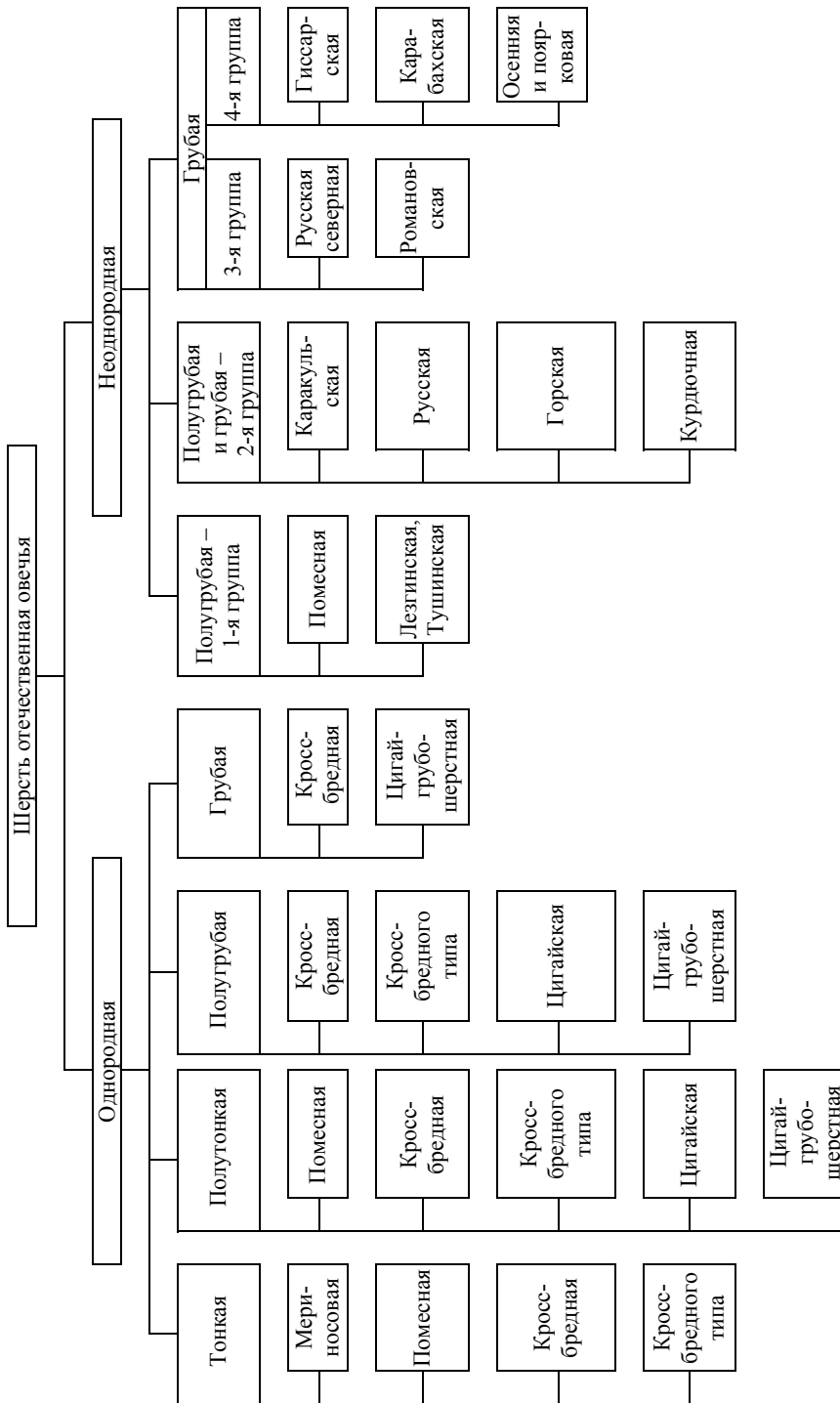


Рис. 4.13. Схема торговой сельскохозяйственно-промышленной классификации отечественной овечьей шерсти

По наименованиям однородную шерсть делят на *мериносовую, кроссбредную, кроссбредного типа, цыгайскую, цыгай-грубошерстную, помесную тонкую и полутонкую, поярковую* (табл. 4.10). Неоднородную полугрубую и грубую шерсть, в зависимости от наименования (породы овец) и средней тонины волокон делят на группы: *первую, вторую, третью, четвертую*.

Таблица 4.10

Овечья шерсть разных видов и наименований

Наименование шерсти	Характеристика шерсти
1	2
Однородная шерсть	
Мериносовая	Шерсть однородная, штапельного строения, уравненная по тонине волокон в штапеле с достаточным содержанием жиропота. Допускаются одиночные огрубленные короткие серповидные волокна длиной до 20 мм. Проросшие мертвые, сухие и цветные волокна отсутствуют. Тонина – 25 мкм и менее. Шерсть белая. В районах Восточной и Западной Сибири, Урала в мериносовой шерсти допускается относительно меньшее содержание жиропота
Тонкая помесная	Шерсть однородная, штапельного строения, уравненность волокон по тонине недостаточная. Допускаются рассредоточенные по массе шерсти проросшие сухие и мертвые волокна. Тонина 25 мкм и менее. Шерсть белая, светло-серая, цветная
Кроссбредная	Шерсть белая, однородная, штапельная и штапельно-косичного строения, упругая и эластичная, уравненная по тонине волокон. Проросшие мертвые, сухие и цветные волокна отсутствуют. Тонина 25...43,6 мкм и более – шерсть тонкая (25 мкм и менее), полутонкая (25,1...31 мкм), полугрубая (31,1...40,5 мкм) и грубая однородная (40,6 мкм и более)
Кроссбредного типа	Шерсть однородная, штапельного и штапельно-косичного строения, уравненность по тонине недостаточная, имеется заостренность и сухость концов наружного штапеля. Допускаются проросшие цветные, сухие и мертвые волокна. Тонина 25...37,5 мкм. Шерсть белая и светло-серая тонкая, полутонкая и полугрубая второй и третьей длины
Цыгайская	Шерсть однородная, штапельного и штапельно-косичного строения с хорошей упругостью и жесткостью на ощупь. Проросшие мертвые и цветные волокна отсутствуют. Тонина 25,1...40,5 мкм. Шерсть белая полутонкая и полугрубая второй и третьей длины
Цыгай-грубошерстная	Шерсть однородная, штапельного и штапельно-косичного строения. Уравненность по тонине недостаточная, имеется заостренность и сухость концов наружного штапеля. Допускаются проросшие цветные, сухие и мертвые волокна. Тонина 25,1...40,5 мкм. Шерсть белая, светло-серая, цветная полутонкая и полугрубая второй и третьей длины
Полутонкая помесная	Шерсть однородная, штапельного и штапельно-косичного строения, уравненность по тонине волокон недостаточная, имеется заостренность и сухость концов наружного штапеля. Допускаются проросшие, цветные, сухие и мертвые волокна. Тонина 25...29 мкм. Шерсть белая, светло-серая, цветная
Поярковая	Шерсть однородная, состригаемая с ягнят. Пучки шерсти штапельного и штапельно-косичного строения, слабо сцепленные между собой, с наличием ягнячьего грубого волоса, проросшие сухие и мертвые волокна встречаются. Тонина 31 мкм и менее. Шерсть мериносовая белая, пожелтевшая, а полутонкая – белая, светло-серая, цветная

1	2
Неоднородная шерсть	
Полугрубая и грубая весенняя	Шерсть неоднородная косичного строения, неуровненная по тонине и длине волокон. Косицы состоят из пуховых, переходных и остевых волокон в различном соотношении
<i>Первая группа</i>	
Лезгинская	Косицы волнистые. Пуховые волокна длинные и огрубленные, ость тонкая. Встречаются сухие, мертвые и грубые остевые волокна. Шерсть белая, светло-серая
Тушинская	Косицы волнистые, упругие, средней длины, состоят из большого количества длинного пуха и переходных волокон. Ость тонкая. Встречаются сухие, мертвые и грубые остевые волокна. Шерсть белая, светло-серая
Помесная различных вариантов скрещивания	Косицы состоят из большого количества длинных пуховых, переходных и тонких остевых волокон. Сухие и мертвые волокна встречаются в различном количестве. Шерсть белая, светло-серая, цветная светлая
<i>Вторая группа</i>	
Каракульская	Косицы достаточно уравнены, разной длины, слегка волнистые, мягкие, много пуховых и переходных волокон. Ость в небольшом количестве тонкая и средней тонины. Мертвые и сухие волокна встречаются, с подоплеки встречается перхоть. Шерсть светло-серая, цветная светлая и цветная темная
Курдючная (эдилбаевская, бурят-монгольская и пр. курдючные)	Косицы разной длины, с большим количеством тонкого пуха. Ость грубая и средней тонины. Мертвые и сухие волокна содержатся в различном количестве. Шерсть преимущественно жесткая, матовая. Шерсть светло-серая, цветная светлая, цветная темная
Русская (волошская, михновская, простые длинно-тощехвостые, кучугуровская)	Косицы плотные, средней длины и длинные, часто волнистые, состоят из ости, среднего по тонине пуха и значительного количества переходных волокон. Сухие и мертвые волокна встречаются. Шерсть белая, светло-серая, цветная светлая, цветная темная
Горская (карачаевская, андийская, осетинская и др. горские)	Косицы средней длины, с большим количеством пуха и переходных волокон и небольшого количества ости. Сухие и мертвые волокна встречаются. Шерсть белая, светло-серая, цветная светлая, цветная темная
<i>Третья группа</i>	
Романовская	Косицы мягкие, состоят из длинного светлого пуха и коротких темных остевых волокон средней тонины и грубых. Сухие и мертвые волокна случайные. Шерсть цветная светлая и цветная темная
Русская северная	Косицы средней длины, состоят из большого количества тонкого пуха, небольшого количества длинных переходных волокон и ости. Шерсть белая, светло-серая, цветная светлая
<i>Четвертая группа</i>	
Гиссарская, Карабахская	Косицы грубые, прямые. Состоят из короткой грубой ости, среднего по тонине пуха, незначительного количества переходных волокон и большого количества мертвых и сухих волокон. Шерсть цветная светлая, цветная темная
Осенняя и поярковая всех групп и наименований	Шерсть неоднородная, косичного строения. Косицы короткие, не связанные между собой. Цвет соответствует цвету одноименных групп и наименований весенней шерсти

Шерсть однородную, неоднородную всех групп тонины и наименований, рунную основную и пожелтевшую делят *по тонины, длине, прочности, засоренности, цвету*.

Шерсть различных наименований *подразделяют на рунную и низшие сорта* (табл. 4.11).

Таблица 4.11

Классификация шерсти

Наименование шерсти	Характеристика шерсти
Рунная	Целые руна или части рун различной величины после отделения низших сортов
В том числе: основная	Рунная шерсть после отделения пожелтевшей шерсти, свалка, базовой, тавро (смываемое), цветной в тонкой немериносовой, 58...56-го качества в тонкой, неоднородной в полутонкой
пожелтевшая	Шерсть белого и светло-серого цвета, потерявшая естественный цвет вследствие значительного пожелтения вершины или основания штапеля тонкой шерсти, составляющих вместе более 10 мм его длины, штапеля (штапеля-косицы) полутонкой или косицы неоднородной шерсти более 1/3 ее длины, а также при любой степени пожелтения по всей длине штапеля или косицы (изменение цвета ясно видно в мытой шерсти)
базовая	Части рун или клочки шерсти различной величины, сильно загрязненные экскрементами. Шерсть в мытом виде пожелтевшая, с ослабленной прочностью на разрыв по органолептической оценке
свалок	Руна или части рун, с трудом поддающиеся разъединению руками
тавро (смываемое)	Клочки шерсти, загрязненные красящими веществами
отсортировки с грубым волосом	Рунная мерининовая шерсть, засоренная неоднородной шерстью
Низшие сорта: обножка (в однородной шерсти)	Шерсть короче 25 мм (шерсть подстрига), а также шерсть, состриженная с нижней части ног, лба, щек овец, как правило, огрубленная, со значительным количеством кроющего волоса
кльонкер	Клочки шерсти, сильно загрязненные прилипшими к ним экскрементами в виде комков

Примечание. В рунной шерсти не допускается наличие шерсти, имеющей клеймо, нанесенное несмываемой краской, гудроном, а также засорение посторонними примесями (обрезками ниток, веревков, тряпок).

По среднему диаметру шерстяных волокон однородную рунную шерсть разделяют в диапазоне от 17,5 до 25 мкм с интервалом 1 мкм; от 25,1 до 31 мкм с интервалом 2 мкм; в диапазоне от 31,1 до 55 мкм с интервалом 3 мкм (табл. 4.12).

Шерсть поярковая однородная *по виду, тонины, цвету, засоренности* имеет деления согласно табл. 4.13.

Неоднородную полугрубую и грубую рунную основную и пожелтевшую шерсть *по средней тонины* подразделяют на следующие группы-сорта (табл. 4.14).

На тонкую шерсть установлены следующие *нормативы неравномерности тонины* (табл. 4.15).

Средняя длина рунной основной и пожелтевшей шерсти должна соответствовать требованиям табл. 4.16.

Таблица 4.12

Классификация однородной шерсти по тонине

Группа шерсти по тонине волокон	Показатели тонины			Вид и наименование шерсти
	Средний диаметр (код тонины), мкм	Интервал варьирования, мкм	Качество	
Тонкая	17	17,5 и менее	80	Мериносовая
	18	17,6...18,5	80	
	19	18,6...19,5	70	
	20	19,6...20,5	70	
	21	20,6...21,5	64	
	22	21,6...22,5	64	
	23	22,6...23,5	64	Мериносовая и помесная
	24	23,6...24,5	60	
Полутонкая	25	24,6...25,0	60	Мериносовая, помесная, кроссбредная и кроссбредного типа
	26	25,1...27,0	58	Кроссбредная, кроссбредного типа, цыгайская и цыгай-грубошерстная, помесная
	28	27,1...29,0	56	
30	29,1...31,0	50		
Полугрубая однородная	33	31,1...34,5	48	Кроссбредная, кроссбредного типа, цыгайская, цыгай-грубошерстная
	36	34,6...37,5	46	
	39	37,6...40,5	44	
Грубая однородная	42	40,6...43,5	40	Кроссбредная и цыгай-грубошерстная
	45	43,6...55,0	36	

Таблица 4.13

Шерсть поярковая однородная

Показатель тонины			Мериносовая			Помесная тонкая			Полутонкая всех наименований		
Средний диаметр (код тонины), мкм	Интервал варьирования, мкм	Качество	Белая, пожелтевшая			Белая, светло-серая, цветная					
			св	мз	сз	св	мз	сз	св	мз	сз
25	25,0 и менее	60	25	25	25	25	25	25	–	–	–
30	25,1...31,0	58...50	–	–	–	–	–	–	30	30	30

Примечание. св – свободная от сора; мз – малозасоренная; сз – сильнозасоренная.

Таблица 4.14

Деление неоднородной рунной шерсти на сорта

Показатель	Сорт			
	Высший	1-й	2-й	3-й
1	2	3	4	5
Шерсть первой группы				
Средний диаметр (код тонины), мкм	26	28	32	36
Интервал варьирования, мкм	27 и менее	27,1...29	29,1...34,5	34,6...38,5
Длина шерсти	II и III	II и III	II и III	II и III
Шерсть второй группы				
Средний диаметр (код тонины), мкм	–	32	36	42
Интервал варьирования, мкм	–	34,5 и менее	34,6...38,5	38,6...45,5
Длина шерсти	–	II и III	II и III	II и III

1	2	3	4	5
Шерсть третьей группы				
Средний диаметр (код тонины), мкм	–	34	36	–
Интервал варьирования, мкм	–	34,5 и менее	34,6...38,5	–
Длина шерсти	–	III	III	–

Примечания: 1. В горской и курдючной шерсти длину не учитывают.

2. Шерсть романовскую не подразделяют на сорта.

Таблица 4.15

Нормативы варьирования тонины шерстяных волокон

Показатель	Интервал варьирования тонины шерсти, мкм					
	мериновой				тонкой помесной	
	18,0	18,1...20,5	20,6...23,5	23,6...25,0	Менее 23,5	23,6...25,0
Среднее квадратическое отклонение тонины, не более	±3,6	±4,51	±5,43	±6,40	±5,75	±7,00

Примечание. При превышении норм среднеквадратического отклонения шерсть переводят в пониженный сорт.

Таблица 4.16

Средняя длина штапеля (косицы)

Длина шерсти	Обозначение (код длины)	Средняя длина штапеля (косицы), мм			
		Мериносовая, тонкая помесная	Кроссбредная	Цигайская, кроссбредного типа, цигай-грубошерстная, полутонкая помесная	Неоднородная
Первая	I	70 и более	90 и более	70 и более	
Вторая	II	От 55 до 70	От 70 до 90	От 55 до 70	55 и более
Третья	III	От 40 до 55	От 55 до 70	От 25 до 55	Менее 55
Четвертая	IV	От 25 до 40	От 25 до 55	–	–
(Поярковая)	Я	Не менее 30	Не менее 35	Не менее 35	Не менее 30

Примечание. Длина неоднородной шерсти определяется по пуховой зоне.

Рунная основная и пожелтевшая шерсть *в зависимости от массовой доли растительных примесей* должна соответствовать требованиям в табл. 4.17.

Рунная основная и пожелтевшая шерсть *по прочности на разрыв* должна соответствовать нормам, указанным в табл. 4.18.

По цвету рунная основная шерсть делится в соответствии с требованиями табл. 4.19.

Упаковка и маркировка шерсти проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 5778–2000.

Шерсть каждого вида, наименования, сорта, цвета и состояния упаковывают в кипы отдельно. Маркировку производят на торцевой стороне кипы с указанием адреса, наименования отправителя, порядкового номера кипы, кодов: наименования, тонины, длины, засоренности, пожелтения, прочности и цвета шерсти (табл. 4.20).

Таблица 4.17

Засоренность шерсти

Показатель засоренности	Содержание растительных примесей
Свободная от сора	Общая массовая доля растительных примесей не более 1 %, в том числе репья-пилки не более 0,005 % (6 коробочек средней величины в 1 кг мытой шерсти)
Малозасоренная	Общая массовая доля растительных примесей более 1 % до 3 %, в том числе репья-пилки не более 0,03 % (7...36 коробочек средней величины в 1 кг мытой шерсти)
Сильнозасоренная	Общая массовая доля растительных примесей более 3 %, в том числе репья-пилки свыше 0,03 % (более 36 коробочек средней величины в 1 кг мытой шерсти)

Примечание. Шерсть с содержанием растительных примесей свыше 5 % к массе мытой шерсти или репья-пилки более 500 шт. в 1 кг мытой шерсти обозначают сз 2.

Таблица 4.18

Относительная разрывная нагрузка

Показатель прочности	Рунная основная и пожелтевшая шерсть, сН/текс		
	Однородная		Неоднородная
	Тонкая	Полутонкая, полугрубая, грубая	Полугрубая, грубая
Прочная	7,0 и более	8,0 и более	9,0 и более
Дефектная	Менее 7,0	Менее 8,0	Менее 9,0

Таблица 4.19

Классификация шерсти по цвету

Цвет шерсти	Характеристика
Белая	Шерсть белая, в невытом виде в зависимости от цвета жиропота и минеральных примесей может иметь различные оттенки. В тонкой шерсти допускается пожелтение вершины или основания штапеля, составляющих вместе не более 10 мм его длины, в шерсти других наименований пожелтение штапеля или косицы – не более 1/3 длины. В осенней и поярковой неоднородной шерсти допускается наличие проросших цветных волокон не более 1 % массы мытой шерсти
Светло-серая	Белая с проросшими цветными волокнами до 5 % (в курдючной до 10 %) массы мытой шерсти или засоренная цветными волокнами, а также засоренная клочками цветной однородной шерсти в тонкой и полутонкой не более 0,1 %, в весенней неоднородной полугрубой клочками цветной шерсти – не более 0,1 %, в осенней и поярковой неоднородной полугрубой и грубой – не более 0,5 % массы мытой шерсти. В тонкой шерсти допускается пожелтение вершины или основания штапеля, составляющих вместе не более 10 мм его длины, в шерсти других наименований пожелтение штапеля или косицы – не более 1/3 их длины
Цветная (в однородной шерсти)	Однородная шерсть натуральных цветов: серого, темно-серого, коричневого всех оттенков и черного. Шерсть тонкую и полутонкую белую и светло-серую, изменившую цвет вследствие неправильной ветеринарной обработки овец от различных заболеваний, относят к цветной
Цветная светлая (в неоднородной)	Неоднородная шерсть натуральных цветов: светло-коричневая, серая, а также с наличием в весенней шерсти цветных волокон более 5 до 12 %, а в осенней и поярковой шерсти – более 5 до 20 % (в курдючной более 10 до 30 %) массы мытой шерсти. Допускаются клочки цветной шерсти в весенней шерсти не более 0,5 %, в осенней и поярковой – не более 10 % массы мытой шерсти
Цветная темная	Неоднородная шерсть натуральных цветов: темно-коричневая, коричневая, темно-серая, черная и пестрая различных оттенков, а также с наличием цветных волокон в весенней шерсти более 12 %, в осенней и поярковой – более 20 % (в курдючной более 30 %) и цветная светлая с клочками цветной темной шерсти в весенней – более 0,5 %, в осенней и поярковой – более 10 % массы мытой шерсти

Основные показатели шерсти и их кодовое обозначение

Показатель	Код	Показатель	Код
1	2	1	2
Наименование шерсти		Тонина шерсти	
<i>Однородная шерсть</i>		<i>1. Шерсть мериносовая и тонкая помесная</i>	
Мериносовая	М	Качество – интервал варьирования, мкм	
Кроссбредная	К	80 – 17,5 и менее	17
Кроссбредного типа	Кт	80 – 17,6...18,5	18
Цигайская	Ц	70 – 18,6...19,5	19
Цигай-грубошерстная	Ц/Гш	70 – 19,6...20,5	20
Тонкая помесная	Т/П	64 – 20,6...21,5	21
Полутонкая помесная	Пт/П	64 – 21,6...22,5	22
Поярковая	Я	64 – 22,6...23,5	23
<i>Неоднородная шерсть</i>		60 – 23,6...24,5	24
Полугрубая и грубая весенняя	Нвес	60 – 24,6...25,0	25
<i>Первая группа</i>		<i>2. Шерсть кроссбредная, кроссбредного типа, цигайская, цигай-грубошерстная и помесная полутонкая</i>	
Лезгинская	Лезг		
Тушинская	Туш		
Помесная	Н/П	60 – 25,0 и менее	25
<i>Вторая группа:</i>		58 – 25,1...27,0	26
Каракульская	Карак	56 – 27,1...29,0	28
Курдючная	Курд	50 – 29,1...31,0	30
Русская	Рус	48 – 31,1...34,5	33
Горская	Гор	46 – 34,6...37,5	36
<i>Третья группа</i>		44 – 37,6...40,5	39
Романовская	Ром	40 – 40,6...43,5	42
Русская северная	Рус. сев	36 – 43,6 и более	45
<i>Четвертая группа</i>		<i>3. Тонина неоднородной шерсти</i>	
		<i>3.1. Шерсть первой группы</i>	
Гиссарская	Гис		
Карабахская	Караб	Сорт шерсти – интервал варьирования, мкм	
Осенняя	Ос	Высший – 27,0 и менее	26
Поярковая	Я	1 – 27,1...29,0	28
<i>Рунная и низшие сорта шерсти</i>		2 – 29,1...34,5	32
Рунная, в том числе:	Не обозн.	3 – 34,6...38,5	36
основная	Не обозн.	<i>3.2. Шерсть второй группы</i>	
пожелтевшая	Пож	1 – 34,5 и менее	32
Базовая	Баз	2 – 34,6...38,5	36
Свалок	Свал	3 – 38,6...45,5	42
Тавро (смываемое)	Тавро	<i>3.3. Шерсть третьей группы</i>	
Отсортировки с грубым волосом	Отс. гр. в.	1 – 34,5 и менее	34
Низшие сорта		2 – 34,6...38,5	36
Обножка (в однородной шерсти)	Обн	– – –	30*
		* шерсть романовских овец	
		<i>3.4. Шерсть четвертой группы</i>	
Клюнкер	Клюн	4 – 45,6 и более	44

1	2	1	2
Длина штапеля (косицы), мм		Прочность шерсти	
Мериносая и тонкая помесная		<i>Прочная:</i>	
70 и более	1	тонкая – 7 сН/текс и более	Не обозн.
69...55	2	полутонкая, полугрубая и грубая однородная – 8 сН/текс и более	Не обозн.
54...40	3	неоднородная – 9 сН/текс и более	Не обозн.
39...25	4	<i>Дефектная:</i>	
Поярок – не менее 30	Я	тонкая – менее 7 сН/текс	Д
Кроссбредная		полутонкая, полугрубая и грубая однородная – менее 8 сН/текс	Д
90 и более	1	неоднородная – менее 9 сН/текс	Д
89...70	2	Цвет шерсти	
69...55	3	Белая	Не обозн.
54...25	4	Светло-серая	с/с
Поярок – не менее 35	Я	Цветная (однородная)	цв
Цигайская, цигай-грубошерстная, помесная полутонкая		Цветная светлая (в неоднородной шерсти)	цс
70 и более	1	Цветная темная (в неоднородной шерсти)	цт
69...55	2		
54...25	3		
Поярок – не менее 35	Я	Содержание растительных примесей в шерсти	
Неоднородная (пуховая зона)		Свободная от сора	Св
55 и более	2	Малозасоренная	Мз
54 и менее	3	Сильнозасоренная	Сз
Поярок – не менее 30	Я		

Примеры условного обозначения

1. Шерсть мериносая рунная основная, средняя тонина – 22 мкм, средняя длина штапеля – 72 мм, малозасоренная, разрывная нагрузка – 7,5 сН/текс.

Кодовое обозначение сорта: М22I мз.

2. Шерсть кроссбредная рунная пожелтевшая, средняя тонина – 31,6 мкм, средняя длина штапеля – 90 мм, содержание растительных примесей – 0,9 %, разрывная нагрузка – 8 сН/текс.

Кодовое обозначение сорта: К33I св пож.

3. Шерсть неоднородная тушинская весенняя, средняя тонина – 27,8 мкм, длина пуховой зоны косицы – 60 мм, свободная от сора, разрывная нагрузка – 8,5 сН/текс, белая.

Кодовое обозначение сорта: туш вес 28II св д.

4.14. Стрижка овец

Сроки стрижки определяются природно-климатическими и хозяйственными условиями, а также породной принадлежностью овец.

Стрижку овец начинают с наступлением устойчивой теплой погоды, которая в большинстве районов наступает в мае. Не следует и запаздывать со стрижкой.

Жаркая погода отрицательно влияет на нестриженных животных, особенно на подсосных маток, которые плохо используют пастбища, худеют, а ягнята, получая недостаточное количество материнского молока, плохо развиваются. Кроме того, задержка со стрижкой приводит к ухудшению качества шерсти в результате ее сваливания, пожелтения и засорения плодами растений.

Взрослых овец тонкорунных и полутонкорунных пород стригут один раз в год – весной. Чаше стричь нельзя – шерсть не достигает необходимой длины. Молодняк этих пород весеннего ягнения стригут через год после рождения – весной следующего года, а зимнего ягнения (январь – февраль) можно стричь в год рождения, примерно, в июле-августе. Однако стрижка тонкорунного молодняка допускается только в том случае, если длина шерсти на основных частях туловища (бок, спина, лопатка) будет не короче 4 см, а у полутонкорунного молодняка не менее 5 см. В этом случае состригаемая с молодняка тонкая и полутонкая шерсть будет отвечать требованиям стандарта на поярковою шерсть.

В южных районах страны весеннюю стрижку начинают во второй половине апреля – в мае, а в средней полосе северных и восточных районов – во второй половине мая – в июне: у тонкорунных и полутонкорунных овец, в отличие от грубошерстных, шерсть не подрунивается, они не подвержены сезонной линьке, но это не значит, что их можно стричь в любое время года. Ранней весной, после зимовки овец, шерсть бывает сравнительно сухой и жесткой, она плохо состригается, что является следствием недостатка жиропота. После того как в весенний период в шерсти накопится достаточное количество жиропота, она становится мягкой, эластичной, легко состригается и хорошо сохраняет целостность руна.

Грубошерстных, полугрубошерстных и помесных овец с неоднородной шерстью первый раз стригут в 5...6-месячном возрасте, получают поярковою шерсть, а затем стригут ежегодно – весной и осенью.

В северных районах практикуют трехкратную стрижку грубошерстных (романовских и др.) овец в течение года.

Весной овцы с неоднородной шерстью подвержены естественной линьке. В это время шерсть подрунивается, т.е. связь руна с кожей овцы ослабевает. Стрижка грубошерстных и полугрубошерстных овец значительно облегчается, а руно хорошо снимается, если она проводится в то время, когда шерсть хорошо подрунилась. До подрунивания овец трудно стричь, шерсть состригается неровно, а опаздывание со стрижкой ведет к потере части шерсти, причем теряется главным образом наиболее ценная часть шерстного покрова – пуховые волокна.

Подготовка помещения и хозяйственного инвентаря. Успешно стрижка овец может быть проведена при условии своевременной подготовки помещения, стригального агрегата и необходимого инвентаря. Количество стригальных пунктов определяется размером стада овец в хозяйстве, территориальным расположением земельных массивов, на которых содержат животных, и ветеринарно-санитарным состоянием поголовья.

Стригальные пункты бывают стационарные, временные и передвижные.

В ряде хозяйств, имеющих многотысячное поголовье овец, стрижку проводят на одном стационарном пункте, где размещен стригальный агрегат на 24, 36 и более машинок. В тех хозяйствах, где нет специальных помещений для механической стрижки овец, используют овчарни, гаражи и т.д.

Чаще всего стрижку проводят в одной из овчарен, в которой устраивают временный стригальный пункт. С этой целью ее заранее очищают от навоза, ремонтируют и дезинфицируют известковым молоком. Кровля не должна пропускать воду, а пол следует вымостить досками или хорошо утрамбовать и просушить. Помещение должно быть светлым, сухим, хорошо вентилируемым, оборудованным противопожарными средствами (огнетушителями, бочками с водой). Его разгораживают переносными щитами на три отделения. В первом отделении у торцевых ворот размещают 300...400 овец, предназначенных для стрижки, во втором отделении стригут животных, а третье отводят для классировки, упаковки и временного хранения шерсти. Здесь по числу классировщиков устанавливают классировочные столы: длина 2,5 м, ширина 1,5 м и высота 0,7...0,8 м. Крышкой стола служит металлическая сетка (диаметр ячеек 2×2 см), вделанная в деревянную раму. Металлическую сетку можно заменить решеткой из деревянных реек. Под столом расстилают мешковину, на которой остаются после встряхивания и классировки комочки земли, навоза и других засорителей, а также мелкие клочки шерсти. Рядом с классировочным столом размещают весы для взвешивания рун перед их классировкой.

Вблизи пункта стрижки должно находиться помещение для укрытия неостриженных овец от дождя. Здесь же можно содержать маленьких ягнят во время стрижки их матерей. При пункте стрижки нужно иметь крытый навес, где можно разместить пункт питания, а также душ для рабочих.

Пункт стрижки обеспечивают соответствующим инвентарем и материалами. Если в отделении стрижки овец нет деревянного пола, то желательно из досок сделать сплошные настилы из расчета 1,7...2 м длины и 1,2...1,4 м ширины на одного стригая. Стрижка на деревянном полу или настиле предохраняет шерсть от загрязнения. Доски пола или настила должны иметь гладкую поверхность, чтобы шерсть не цеплялась.

Потребность в таре определяют с учетом количества, вида и способа упаковки шерсти (шерсть прессуется или набивается в кипы руками). При прессовании шерсти упаковочного материала расходуется в 2 раза меньше. Рабочих обеспечивают шпагатом для зашивки кип, ножницами, точилами, краской (разведенная), трафаретами и набором цифр для маркировки кип. На пункте должны быть плетеные корзины для низших сортов шерсти; фартуки, халаты или комбинезоны для стригалей и других рабочих, занятых на стрижке; баки и кружки для кипяченой питьевой воды, умывальники, тазы, мыло, полотенца; переносные щиты (3...4-метровые) для устройства базков и соответствующее количество кольев; лопаты, метлы, веники и прочий мелкий инвентарь, а также противопожарные средства (бочки с водой, ящики с песком, багры, топоры, ведра и пр.) и аптечка.

Подготовка стригалей. Хорошо, без порезов, остричь овцу, сохранив руно от разрыва, может только квалифицированный стригаль. Высоко квалифицированному стригалю на стрижку одной овцы требуется 3...4 мин, а неквалифицированному – 15...20 мин. Поэтому в хозяйствах, имеющих опытных стригалей, овец стригут в короткие сроки и качественно. Сейчас во многих хозяйствах к проведению стрижки привлекают механизаторов, трактористов, комбайнеров. Эти люди, зная технику, быстро осваивают методы стрижки и хорошо владеют стригальной машинкой.

Для подготовки стригалей в овцеводческих хозяйствах проводят курсы-семинары. Во время практических занятий весьма важно, чтобы начинающие стригали прежде всего изучили основные правила обращения с машинкой, приемы стрижки и их последовательность. Важно также научиться обращению с овцами: уметь ловить и удерживать в нужном положении. Правильное положение овцы имеет решающее значение при стрижке. Очень важно, чтобы молодые стригали вначале главное внимание обращали на качество работы, не допускали подстрига шерсти, разрыва рун и порезов кожи.

Подготовка овец и порядок стрижки. Производительность труда стригалей зависит как от их квалификации, так и от состояния поступивших на стрижку овец.

У хорошо упитанных овец руно более плотное, шерсть упругая, эластичная, с достаточным количеством жиропота, стричь ее легче, чем сухую, ватную шерсть овец, имеющих низкую упитанность.

Хорошее кормление овец в весенний период (до начала стрижки), исключая засорение шерсти репьем, песком и др., облегчает стрижку и повышает ее качество. Незагрязненная и незасоренная шерсть состригается легко, ровно, близко к коже. Поэтому предохранение шерсти на овцах от загрязнения и засорения – важное условие производительного труда стригалей и высокого качества стрижки.

Перед стрижкой овец ставят на голодную выдержку (12...14 ч), так как накормленные овцы плохо переносят стрижку и нередко бывают случаи заворота кишок и др., заканчивающиеся гибелью животных. Баранов-производителей, имеющих обычно высокую упитанность, ставят на более продолжительную голодную выдержку. Отары овец пригоняют на пункт к вечеру накануне стрижки. Но не следует чрезмерно удлинять срок голодной выдержки, так как в этом случае животные окажутся с впалыми боками, и их будет трудно стричь.

Нельзя стричь овец, намоченных дождем или росой, шерсть должна быть сухой. Упакованная в кипы шерсть с повышенной влажностью быстро согревается и подвергается порче.

Отары овец поступают на стрижку в соответствии с утвержденным графиком. Маток с подсосными ягнятами стригут по сакманам. Во время стрижки ягнят отделяют. Стрижку начинают с наименее ценных животных (низкокласные матки, валухи), чтобы стригали приобрели некоторый навык в работе к моменту стрижки овец с более ценной шерстью. Необходимо строго следить за тем, чтобы однородная шерсть не засорялась неоднородной. Если после грубошерстных овец будут стричь тонкорунных, то тщательно очищают помещение, стригальные машинки и весь инвентарь от остатков неоднородной шерсти.

Способы стрижки овец. Существуют два способа стрижки – электромеханический (машинный) и ручной (ножницами). Электромеханическая стрижка имеет ряд преимуществ перед ручной. Во-первых, облегчается труд и повышается его производительность. Ножницами остригают за день в среднем 20...25 овец, а стригальной машинкой можно остричь за день 40...50 овец, а опытные стригали стригут до 120...140 гол. и более. Во-вторых, улучшается качество шерсти, так как руно состригается ровнее и ближе к коже, благодаря чему шерсть получается более длинной, что особенно важно для тонкой шерсти.

Стрижка может вестись на полу, стеллажах, в станках. Для стрижки овец на полу рекомендуется в строгой последовательности использовать приемы, получившие название скоростных (рис. 4.14). Однако эти приемы могут применять только специально обученные стригали.



Рис. 4.14. Последовательность выполнения операций при скоростной стрижке овец

При стрижке на стеллажах стригаль или рабочий-подавальщик из загона подают овцу на стеллаж, поднятый на 0,5...0,7 м над уровнем пола. На стеллаже овца удерживается без фиксации или фиксируется специальными приспособлениями и остригается.

При традиционной стрижке рекомендуется соблюдать следующий порядок:

1. Овцу кладут на левый бок, спиной к себе так, чтобы ноги были лишены опоры. Шерсть очищают от приставшего сора и грязи.

2. Остригают охвостья, вокруг вымени, внутреннюю сторону ляжек, задние и передние ноги и откладывают эту шерсть в сторону. При стрижке вымени во избежание порезов соски прикрывают рукой.

3. Простригают полосу на животе от паха задней правой ноги до паха передней правой ноги, а затем продольными движениями от вымени к груди остригают живот и грудь.

4. Выключают машинку и поворачивают овцу на правый бок животом к себе и, вытянув левой рукой заднюю ногу овцы, остригают круп, а затем левую лопатку.

5. Продольными длинными ходами остригают поясницу до позвоночника, бок и холку. При этом овцу все время держат в таком положении, чтобы остригаемое руно само спадало вниз.

6. Выключают машинку и поворачивают овцу на левый бок, животом к себе, после чего остригают правую лопатку, бок и круп.

7. Длинными продольными ходами остригают спину.

8. Остригают голову, правую часть шеи от головы к туловищу. Складки удобнее всего стричь поперек шеи.

9. Приподняв голову овцы, остригают левую часть шеи, выключают машинку и отодвигают от овцы руно.

10. Помогают овце встать и осторожно опускают ее на землю.

В домашних условиях овец чаще стригут ножницами в таком же порядке, как и при стрижке машинкой.

Уход за остриженными овцами. После стрижки чабаны внимательно осматривают овец, при надобности подрезают копыта, если есть повреждения кожи (порезы, ссадины), то их смазывают раствором креолина или другой дезинфицирующей жидкостью. Больных овец изолируют в отдельные помещения, а здоровых выпускают в баз. Первые 2...3 дня после стрижки животных пасут на средних по качеству пастбищах, так как после голодной выдержки перед стрижкой животные с жадностью поедают траву и могут заболеть. Остриженные овцы очень чувствительны к холоду и, попав, например, под холодный дождь или град могут не только простудиться, но и погибнуть. Поэтому в течение 5...6 дней после стрижки их надо пасти по возможности недалеко от овчарни, куда их можно было бы быстро загнать на время плохой погоды. В жаркую погоду овец оберегают от солнечных ожогов кожи на спине, пока она несколько не обрастет шерстью. Первые 10...15 дней после стрижки в наиболее солнечные часы дня овец лучше не оставлять на пастбище.

Подготовка шерсти к продаже заключается в формировании однотипных производственных партий сырья с одинаковыми физико-механическими и технологическими свойствами волокна, пригодных для соответствующих технологий прядения. Ее проведение включает стрижку, визуальную оценку руна, разделение его на однотипные группы – сорта. Шерсть, состриженную с брюха овцы, а также отделившиеся во время

стрижки сильно загрязненные клочки шерсти не должны смешиваться с основным руном, они укладываются в специальную тару (мешок или ящик), расположенную вблизи рабочего места стригали. При индивидуальном учете настрига массу этой шерсти делят на количество остриженных овец и вносят поправку к массе каждого руна.

Снятое с овцы руно, без подбрюшной шерсти и отделившихся загрязненных клочков, транспортером или рабочим – относчиком рун вместе с личным листком стригали доставляется на весы. После взвешивания руно подается на классировочный стол, где его расстилают концами штапелей вверх, расправляют, слегка встряхивают над решеткой стола, чтобы освободить руно от пыли, сора, шерсти-подстриги, отделяют загрязненные и пожелтевшие куски шерсти

Наличие пожелтевшей и цветной шерсти устанавливают путем осмотра руна с подоплеки. В сомнительных случаях пожелтение определяется путем промывки в теплой воде с мылом трех-пяти проб шерсти массой 2...3 г каждая. Если после промывки на шерсти сохраняется желтый оттенок более чем на 10 мм, то она считается пожелтевшей.

Длину, тонины, однородность и уравниность волокон, прочность на разрыв, засоренность, цвет определяют органолептически. Методы определения этих показателей изложены выше.

Определение процента выхода чистой шерсти производится в соответствии с нормативно-технической документацией.

В соответствии с ГОСТ 30702–2000 «Шерсть. Торговая сельскохозяйственно-промышленная классификация» однородную шерсть по тонине, длине, составу, цвету делят на группы, а неоднородную – на сорта.

Руна, разделенные на группы-сорта в соответствии с требованиями стандарта, складывают в отдельные отсеки, лабазы. По мере накопления в отсеке, лабазе шерсти соответствующей группы-сорта, приступают к ее прессованию. В зависимости от группы-сорта масса запрессованной шерсти не должна превышать 100...120 кг. После прессования на торцах каждой кипы несмываемой краской делают маркировку по ГОСТ 5778–2000 или по ГОСТ 6070–78, ГОСТ 28491–90.

4.15. Факторы, влияющие на шерстную продуктивность овец

На уровень шерстной продуктивности и качество шерстяного волокна оказывают влияние многие факторы: породность, условия кормления и содержания животных, уровень и направление племенной работы в стадах, пол, тип рождения, возраст животных и др.

Породность. В зависимости от типа шерстяных волокон и их соотношения в шерсти овец делят на тонкорунных, полутонкорунных, полугрубошерстных и грубошерстных. Наиболее высокий потенциал шерстной продуктивности имеют тонкорунные и полутонкорунные породы овец. Низкие настриги и качество шерсти у большинства пород овец, имеющих неоднородную грубую или полугрубую шерсть.

В тоже время овцы одного направления продуктивности существенно различаются по настригу и качеству шерсти. Показательны в этом отношении данные

М.И. Санникова (1969), полученные при оценке шерстной и другой продуктивности овец разных пород в относительно благоприятных стационарных совершенно одинаковых условиях кормления и содержания (табл. 4.21).

Таблица 4.21

Настриг и свойства шерсти маток разных пород (М.И. Санников, 1969)

Показатель	Порода				
	Асканий- ская	Кавказ- ская	Ставрополь- ская	Грознен- ская	Советский меринос
Настриг шерсти, кг:					
немытой	5,81	6,65	6,30	5,00	6,07
мытой	2,63	3,15	3,08	2,65	2,74
Тонина шерсти, мкм	21,80	22,08	21,44	21,02	20,08
Длина шерсти, см	7,88	8,63	8,90	8,16	7,89
Содержание шерстного жира в массе чистой необезжиренной шерсти, %	27,0	24,8	24,5	19,1	26,8
Разрывная длина, км	9,13	9,63	8,65	9,84	9,26
Глубина зоны, %:					
загрязнения штапеля	34,6	36,5	36,4	34,5	35,7
вымывого жиропота	21,8	23,7	22,4	22,3	22,1

Из приведенных данных видно, что среди тонкорунных пород овец Северного Кавказа по настригу и длине шерсти кавказская и ставропольская существенно превосходят сверстниц пород советский меринос, асканийская, грозненская.

По данным Г.Р. Литовченко и А.А. Вениаминова (1969) изучение шерстной продуктивности овец пород грозненская, ставропольская, кавказская и советский меринос на протяжении 5 лет в засушливых условиях Калмыцкой АССР (совхоз «Сарпа») позволили установить следующие межпородные сходства и различия. Наибольшим настригом шерсти отличались матки ставропольской породы и наименьшим – грозненской. Больше естественной и истинной длиной характеризовалась шерсть овец ставропольской породы и меньшей – кавказской. По данным сортировки, экспертной оценки при бонитировке и лабораторного исследования самую тонкую шерсть имели овцы кавказской породы. Среди сравниваемых пород наименьшее количество шерстного жира (воска) было в шерсти животных грозненской породы. Худшее качество шерстного жира имели овцы ставропольской породы, что в значительной степени обусловило меньшую прочность их шерсти, чем у овец других пород.

Вместе с тем у сравниваемых пород не выявлено существенных различий по содержанию в шерсти серы и аминокислот.

Отбор и подбор по настригу шерсти. Разводимые в нашей стране породы овец характеризуются большим разнообразием по уровню шерстной продуктивности и качеству шерсти. Эти различия в значительной мере обусловлены наследственностью. Поэтому отбор овец по величине их шерстной продуктивности – один из методов улучшения этого признака в последующих поколениях животных.

Показателем, характеризующим истинную величину шерстной продуктивности овец, является настриг чистой (мытой) шерсти.

В связи с отбором по настригу шерсти в мытом и невытом волокне С.В. Буйлов (1981) отмечает следующее. На овцах породы ромни-марш коэффициент наследуемости для настрига в мытом волокне составил 0,476 и для настрига в невытом волокне – 0,398.

Селекционные сдвиги при плюс- и минус-отборе произошли в направлении отбора, но были выше при более высоком значении коэффициента наследуемости. Фактические сдвиги были меньше ожидаемых. Так, фактические сдвиги к ожидаемым в варианте плюс отбора составили 73 % по мытому волокну и 68,1 % по невытому. В варианте минус-отбора они соответственно равны 64,1 и 55,5 %. При этом как в плюс, так и в минус-вариантах отбора процент фактического сдвига был (на 5...9 %) выше при отборе по мытому волокну по сравнению с отбором по невытому. В целом реализованная наследуемость оказалась выше при отборе на настриг в мытом волокне.

Прибавка настрига чистой шерсти в варианте плюс отбор по мытой шерсти составила у дочерей 140 г на голову, а у сверстниц, матери которых отбирались по невытой шерсти, – 60 г на голову (150 г невытой шерсти).

Однако прямая селекция по настригу мытой шерсти в производственных условиях очень трудоемка и затратна.

Высокие фенотипические корреляции между массой руна и настригом мытой шерсти ($r = +0,85...+0,95$) у тонкорунных и полутонкорунных овец указывают на возможность использования при селекции на шерстную продуктивность массового отбора по настригу невытой шерсти. В тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве этот отбор до настоящего времени является основным. Вместе с тем для повышения точности оценки отбор среди ремонтных баранов и маток племенного ядра целесообразно вести по настригу мытой шерсти.

Величина настрига шерсти определяется длиной, тониной, плотностью кератина, густотой шерсти и площадью шерстного поля. Взаимоотношения между этими элементами можно выразить формулой: $W = la \delta n S$, и схемой на рис. 4.15.

Компоненты, определяющие массу руна, служат селекционными признаками. По ним можно составить определенное представление о настриге шерсти еще до стрижки овец.

Отбор по длине шерсти. Длина шерстяного волокна – важный технологический и селекционный признак, влияющий на настриг шерсти и другие признаки.

По сообщению Н. Turner и S. Young (1969) при отборе по длине шерсти в ряде поколений среди мериносовых овец на опытных станциях CSIRO (Австралия) различия между линиями овец, в которых отбор и подбор вели по длине шерсти, по высоте штапеля составили 35 %, величине настрига шерсти в мытом волокне – 27 %, среднему живому весу – 4 %, количеству шерстяных волокон на единицу площади кожи – 14 % в пользу животных из линии, отбираемой по наибольшей длине шерсти, а по складчатости кожи – 41 % и диаметру шерстяных волокон – 7 % в пользу овец из линии, отбираемой по низкой длине шерсти.

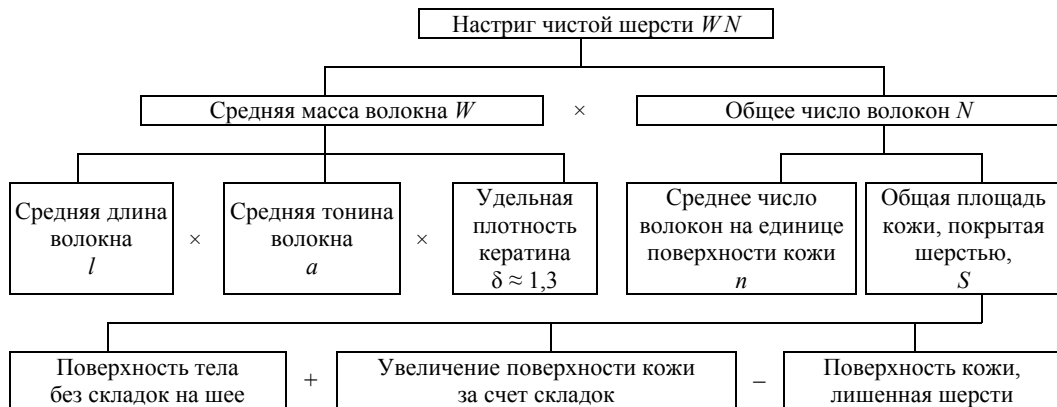


Рис. 4.15. Взаимоотношения между длиной, тониной, густотой шерсти и площадью шерстного поля

При разведении более длинношерстные животные тонкорунных и полутонкорунных пород при прочих равных условиях (живая масса, густота и тонины шерстяных волокон), как правило, превосходят своих короткошерстных сверстников по настригу шерсти. Например, у ярок куйбышевской породы, имеющих длину шерсти в 1,5-годовом возрасте 18 см и более, настриг шерсти составил 6 кг, а у сверстниц с длиной шерсти 12...13,5 см – только 4,5 кг (табл. 4.22).

Таблица 4.22

Продуктивность ярок куйбышевской породы в возрасте 14...15 мес. в зависимости от длины шерсти

Показатель	Класс длины шерсти, см			
	12...13,5	14...15,5	16...17,5	18 и более
Количество животных	67	90	45	24
Длина шерсти, см	12,5 ± 0,11	14,6 ± 0,05	16,4 ± 0,07	18,8 ± 0,14
Настриг шерсти, кг	4,5 ± 0,10	5,0 ± 0,10	5,5 ± 0,15	6,0 ± 0,26
Масса тела, кг	46,6 ± 0,73	47,9 ± 0,60	49,0 ± 0,72	50,7 ± 1,43
Удельный вес животных класса элита, %	14,9	36,7	57,8	65,2

Отбор по длине шерстяного волокна влечет за собой увеличение массы руна адекватно интенсивности отбора по длине шерсти. Однако необходимо иметь в виду то, что усиленная селекция на увеличение длины шерсти без учета изменения других признаков приведет к утолщению волокон и к снижению густоты шерсти. В результате настриг шерсти может не измениться. Чтобы отбор по длине шерсти был положительно сопряжен с настригом, необходимо учитывать требования стандарта для каждой породы и по другим компонентам руна (тонины, густота шерсти).

Отбор и подбор по длине шерсти не оказывает отрицательного влияния на развитие других селекционных признаков: живая масса, многоплодие и др.

Отбор по тонины шерстяных волокон. Тонины шерсти является одним из важных признаков, используемых в селекции на увеличение настрига. У овец раз-

ных пород, специализированных на производстве тонкой и полутонкой шерсти, величина этого признака колеблется в довольно широких пределах.

Установлено, что в пределах породы (тонкорунная, полутонкорунная) овцы, имеющие разную тонины шерстяных волокон, различаются по уровню шерстной продуктивности. В табл. 4.23 обобщен имеющийся материал по куйбышевской породе овец и ромни-марш, а также использованы данные ряда других авторов по тонкорунным и полутонкорунным породам овец при разведении их в разных природно-климатических зонах страны.

Таблица 4.23

Настриг мытой шерсти в зависимости от тонины шерстяных волокон, кг

Тонина шерсти, качество	Порода овец								
	Алтай-ская	Ставро-польская	Асканий-ская	Кавказ-ская	Забай-кальская	Дагестан-ская горная	Куйбы-шевская	Ромни-марш	Северо-кавказская
70	2,38	3,18	4,14	3,50	2,57	1,37	–	–	–
64	2,40	–	4,38	3,91	2,73	1,68	–	–	–
60	2,42	3,89	5,01	3,93	2,95	1,73	–	–	–
58	–	–	–	3,95	–	1,79	2,60	2,02	3,09
56	–	–	–	–	–	–	2,72	2,24	3,32
50	–	–	–	–	–	–	2,85	2,36	3,57
48	–	–	–	–	–	–	3,09	2,54	–

Из табл. 4.23 видно, что с увеличением диаметра шерстяных волокон у овец как тонкорунных, так и полутонкорунных пород настриг мытой шерсти возрастает. Различия в настриге шерсти между крайними вариантами по тоне шерсти (в пределах породы) весьма значительные (20 % и более).

Следует отметить, что более тонкая шерсть имеет более высокую цену реализации, особенно это касается мериносовой шерсти. Так, по данным Австралийской корпорации шерсти, аукционные цены на шерсть менее 19 мкм в разы выше, чем на шерсть тониной 25 мкм.

Учитывая, что с огрублением шерсти настриг, как правило, повышается, а ее реализационная цена снижается, производитель шерсти должен определиться в отношении границ диаметра волокон в пределах принятого для породы желательного типа. При решении этого вопроса необходимо учитывать природно-хозяйственные условия, а также то, что овцы, имеющие больший диаметр волокон (в пределах породы) обычно более крупные, конституционально крепкие, резистентные к заболеваниям и неприхотливые. При селекции на увеличение диаметра шерстяных волокон необходимо не допускать автоматического увеличения длины и снижения густоты волокон, что может не изменить настриг шерсти.

Отбор по тоне шерсти, особенно баранов-производителей и маток селекционного ядра, надо проводить на основании лабораторных исследований.

Отбор по густоте шерсти. Наследуемость густоты шерсти у овец разных пород колеблется в пределах 0,3...0,6. Достаточно значительная наследственная

обусловленность плотности шерстяных волокон и высокая её индивидуальная изменчивость в пределах породы позволяют надеяться на результативность массовой селекции по этому признаку. Однако отбор на повышение плотности шерстяных волокон не оказывает существенного влияния на величину настрига шерсти.

Так, по данным Е. Тернер и др. (1970), при отборе по густоте шерсти количество шерстяных волокон на 1 см² кожи возросло на 31 %, а длина и толщина шерсти уменьшились на 4,5 и 6,1 % соответственно. В результате настриг шерсти практически не изменился. Аналогичные данные получены нами на овцах куйбышевской породы. Это связано с наличием высоких отрицательных корреляций между густотой и другими важными детерминантами настрига – длиной и тониной шерстяных волокон. Кроме того, плотность волосяных фолликулов имеет большую возрастную изменчивость: в годичном возрасте по сравнению с 1...2-дневным число фолликулов на единицу площади кожи снижается в 4...5 раз, т.е. адекватно увеличению площади кожи за годичный рост.

Заслуживает внимания то, что мало изменяется с возрастом отношение количества первичных и вторичных фолликулов в волосяной группе (В/П). Коэффициент корреляции между показателем (В/П) в раннем возрасте (при рождении, 1 мес.) и в возрасте одного года и старше составляет $r = 0,8...0,9$. Поэтому (В/П) может служить объективным показателем густоты шерсти у овец. Важно также то, что его можно оценивать в возрасте 2...3 дней после рождения.

На овцах разных пород установлена высокая сопряженность между отношением В/П в раннем возрасте и настригом шерсти в возрасте года и старше.

По данным Н.А. Диамидовой (1965), Г.С. Авсаджанова (1972) и др. коэффициент корреляции между В/П фолликулов у ягнят при рождении и настригом шерсти в 15 мес. составляет 0,58...0,71. Поэтому отношение В/П фолликулов может служить тестом для отбора животных по настригу шерсти в раннем возрасте. Однако прогноз этот в селекционной практике используется весьма ограниченно в связи со сложностью и трудоемкостью гистологического метода определения В/П фолликулов.

В производственных условиях при бонитировке овец густоту шерсти оценивают субъективно по плотности руна, по ширине кожного шва, по глубине загрязнения руна растительными и другими примесями.

Густота шерсти, оцениваемая при бонитировке как «ММ» или «М+» является комплексным показателем, характеризующим не только густоту, но и другие детерминанты настрига шерсти – длину, толщину и общее состояние шерстного покрова. Оценки «ММ» и «М+» обычно получают животные желательного типа, у которых весь продуктивно-конституциональный комплекс хорошо развит. Поэтому отбор животных по этому показателю может быть результативным, что подтверждают наши данные (табл. 4.24).

Отбор по площади «шерстного поля». В селекции на повышение настрига шерсти важное значение имеет величина животного. Чем больше величина, масса тела, тем больше поверхность кожи (площадь «шерстного поля»), а, следовательно, выше и настриг шерсти. Однако, величина настрига шерсти не всегда адекват-

на величине животного, часто у более крупных животных в расчете на 1 кг массы тела приходится шерсти меньше, чем у средних и мелких.

Таблица 4.24

Продуктивность баранчиков куйбышевской породы в возрасте 14...15 мес. в зависимости от густоты (массы) шерсти

Показатель	Густота (масса) шерсти		
	ММ и М+	М	М-
Число животных, гол.	206	392	73
Настриг шерсти, кг	6,86 ± 0,10	6,30 ± 0,04	6,00 ± 0,15
Масса тела, кг	61,7 ± 0,38	60,6 ± 0,17	59,8 ± 0,46
Длина шерсти, см	14,4 ± 0,10	15,3 ± 0,06	15,7 ± 0,17
Доля животных желательного типа, %	78,2	53,3	35,9

Селекцию на прирост живой массы следует вести до тех пор, пока будет реальное увеличение настрига шерсти. Наряду с этим при оценке величины животного следует руководствоваться требованиями стандарта породы по живой массе.

Применительно к отдельным животным критерием степени сочетания массы тела и руна может служить коэффициент шерстности (количество шерсти в граммах, приходящееся на 1 кг массы тела).

Наиболее высокий коэффициент шерстности обычно характерен для мелких животных. Поэтому отбор по коэффициенту шерстности может привести к обратной селекции по массе тела. Чтобы этого не случилось, коэффициент шерстности следует использовать для отбора из числа тех животных, которые сочетают высокую и шерстную продуктивность и живую массу, во всяком случае живая масса должна отвечать минимальным требованиям для отнесения животных к желательному типу (I кл.) соответствующей породы.

Отбор и оценка производителей. Баранов отбирают по происхождению, продуктивно-конституциональным показателям, а на заключительном этапе по качеству потомства.

Выявление улучшателей и максимальное их использование в воспроизводстве – важное звено племенной работы со стадом, породой, поскольку считается, что основные селекционные сдвиги обеспечивают производители. Поэтому очень важно по возможности более точно определить их племенную ценность.

Общие принципы, методические вопросы проверки баранов по качеству потомства изложены в главе 7. Поэтому здесь остановимся на результативной части, что может дать проверка баранов по качеству потомства и максимальное использование выявленных улучшателей.

В системе племенной работы селекционеры обычно руководствуются известным тезисом «лучшие генотипы надо искать среди лучших фенотипов».

С внедрением искусственного осеменения и разработкой методов длительного хранения спермы стало возможным от одного производителя получать многие тысячи потомков, даже через десятки лет после его хозяйственного использования. В этих условиях ошибки в оценке племенной ценности производителей недопустимы, они могут очень дорого стоить.

Дело в том, что лучшие фенотипы не всегда являются лучшими генотипами. Выявить это можно через проверку животных по качеству потомства.

В качестве примера, подтверждающего это, можно привести данные М.Н. Лушихина, 1964 (табл. 4.25).

Таблица 4.25

Результаты проверки по качеству потомства баранов киргизской тонкорунной породы

№ барана	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	Качество потомства в возрасте 1 года					
			Живая масса, кг		Настриг шерсти, кг		Элитные и I кл., %	
			Бараны	Ярки	Бараны	Ярки	Бараны	Ярки
0659	114	13,1	56,0	45,4	6,4	4,58	85	66
0662	115	10,9	57,0	46,0	6,39	4,4	75	75
0665	113	10,9	56,2	45,5	6,1	4,45	79	72
0666	101	12,0	55,7	46,3	6,3	3,8	65	67
0675	121	10,1	53,4	45,6	5,65	3,98	61	73
0676	115	10,1	51,5	45,4	5,94	4,05	64	75
8944	104	12,5	55,6	47,7	6,0	4,35	67	55
11163	112	11,2	51,3	39,3	6,32	3,78	48	53
11171	102	10,0	52,4	40,8	4,7	3,37	54	53
11181	106	12,1	53,8	40,5	5,31	4,15	50	64
11194	105	8,4	54,3	40,0	5,29	3,29	67	56
11209	130	12,4	53,4	38,8	5,0	3,89	30	31
11214	107	9,7	53,6	40,1	5,12	3,88	33	30
22	122	10,3	57,1	35,6	5,91	4,2	69	92
25	110	10,1	57,5	36,0	6,12	3,83	88	63
26	111	10,3	55,0	38,0	6,0	3,83	92	62
27	92	9,1	52,9	39,6	5,69	3,98	75	75
28	84	9,1	54,1	36,5	5,6	4,1	75	75
210	95	13,1	54,0	39,2	5,81	4,2	92	85
211	102	10,0	54,5	36,2	5,35	3,96	73	66

Из табл. 4.25 видно, что от барана № 11209 с живой массой 130 кг и настригом шерсти 12,4 кг получено потомство, в котором доля животных, отнесенных при бонитировке в возрасте одного года к элите и I кл. составила 30...31 %, а от барана № 28, имеющего живую массу 84 кг и настриг шерсти 9,1 кг, среди потомков доля животных класса элита и первый составила 75 %.

Оценив потомство, выращенное в одинаковых условиях, происходящее от проверенных и непроверенных по качеству потомства баранов, которые имели одинаковый вес (108 кг) и одинаковый настриг шерсти (10,6 кг) М.Н. Лушихин (1965) получил: среди потомства от проверенных баранов число элитных животных и I кл. было на 8,9...10,2 % больше и настриг немытой шерсти на 0,1...0,3 кг выше, чем у потомства от непроверенных производителей.

По данным Л.К. Спалвиня (1977) у потомства баранов-улучшателей латвийской темноголовой породы настриг шерсти на 1,23 кг (21,4 %) и длина шерсти на 0,94 см (8,9 %) были выше, чем у потомства баранов-ухудшателей.

Скрещивание. Рациональное использование мирового генофонда пород овец методом скрещивания – важный резерв повышения шерстной продуктивности животных и улучшения качества шерстяного волокна.

Для создания новых пород и типов овец применяют воспроизводительное и поглотительное скрещивание, для совершенствования существующих – вводное, для получения пользовательных животных промышленное, переменное скрещивание.

В отечественном тонкорунном овцеводстве наиболее широкое применение получило вводное скрещивание с австралийскими меринсами, а в полутонкорунном – с корриделями.

За 40-летний период использования австралийских меринсов (с 1971 г.) настриг шерсти у тонкорунных пород овец увеличился на 0,3...0,7 кг, длина шерсти – на 0,5...1,3 см, выход чистой шерсти на 8...10 % и более. Улучшены также густота, извитость, уравненность волокон по длине и тонине в штапеле и по руну, качество жиропота.

Вводное скрещивание для улучшения тех или других признаков и свойств за счет другой породы, у которой эти признаки и свойства хорошо развиты, в первую очередь надо применять в племенных хозяйствах, через которые улучшающий эффект в последующем можно будет распространить на всю породу.

При вводном скрещивании маток местной улучшаемой породы спаривают с высокопродуктивными баранами улучшающей породы. Из числа полученного полукровного потомства отбирают лучших помесных баранов, в наибольшей степени сочетающих желательные признаки обеих пород, и используют для спаривания с чистопородными матками улучшаемой породы. Полукровные помесные матки используются для спаривания с лучшими местными баранами. В дальнейшем из числа 1/4-кровного потомства отбирают лучших животных для разведения «в себе». При индивидуальной селекции, например, для получения помесных баранов племенного назначения, основное внимание уделяют не их кровности, а продуктивности и степени выраженности наиболее желательных признаков. Однако при массовой селекции, когда в скрещивании используют многие сотни тысяч животных, вопрос о кровности помесей актуален.

Обобщая многолетнюю практику совершенствования отечественных тонкорунных и полутонкорунных пород методом вводного скрещивания можно отметить следующее.

При совершенствовании полутонкорунных овец куйбышевской и русской длинношерстной пород с использованием в качестве улучшателей баранов ромни-марш, линкольн, корридель установлено превосходство 1/4-кровных помесей над сверстниками с 1/8 и 1/2 крови улучшающей породы и контролем.

В отечественном тонкорунном овцеводстве при разведении «старых», более отселекционированных в шерстном направлении пород овец (ставропольская, кавказская) для увеличения настригов и выхода мытого волокна, а также в целях улучшения качества производимой шерсти большую перспективу имеют 1/4-кровные по австралийскому мериносу помеси (М.И. Санников, В.В. Абонеев, 1979; В.П. Зубков, 1995).

При разведении более «молодых» пород (красноярская и др.) большей шерстной продуктивностью характеризуются 3/8-кровные по австралийскому мериносу помеси, а на втором месте – 1/4-кровные (табл. 4.26).

Таблица 4.26

Характеристика ярки красноярской породы по австралийским мериносам

Показатель	Кровность по австралийским мериносам					Контроль
	3/4	1/2	3/8	1/4	1/8	
Южноказахские мериносы (А.В. Метлицкий, 1981)						
Число животных, гол.	38	94	65	61	49	128
Живая масса, кг	38,85	38,04	39,75	39,02	41,18	40,58
Масса руна, кг	5,66	5,52	5,61	5,93	5,44	5,77
Длина шерсти, см	10,52	10,02	10,62	9,76	9,98	9,64
Зона вымытости шерсти на спине, %	41	48	49	47	53	62
Ярки красноярской породы (А.Е. Луценко, 1995)						
Число животных, гол.	–	632	97	626	325	1585
Живая масса, кг	–	37,8	46,3	42,0	41,3	40,8
Настриг мытой шерсти, кг	–	2,64	3,01	2,77	2,68	2,44
Выход мытого волокна, %	–	51,7	51,5	49,5	49,7	48,4
Длина шерсти, см	–	10,0	10,5	10,3	9,9	9,7

Заслуживает внимания также то, что в большинстве случаев отмечается положительное влияние австралийских мериносов на настриг и качество шерсти отечественных тонкорунных пород овец, но при этом нередко снижается живая масса у помесей.

М.И. Санников и В.В. Абонеев (1979) отмечают, что полукровные годовалые ярки (ставропольская × австралийский меринос) в массе мельче чистопородного контроля на 3,1 % (40,3 кг против 39,1 кг). С повышением кровности происходит дальнейшее снижение живой массы у местных овец.

По данным Г.С. и Н.В. Лавриненко (1976), в условиях Алтайского края австрализованные ярки в годовалом возрасте имели живую массу на 3,9 кг, или 8,3 %, меньше, чем чистопородные сверстницы алтайской породы.

Е.Г. Мезенцев и Е.М. Бабкина (1977) сообщают, что австрало-киргизские взрослые матки уступали по живой массе чистопородным овцам киргизской породы весной на 1,2 и осенью – на 1,5 кг, или, соответственно, на 2,6 и 2,7 %. Аналогичные данные были получены в Читинской области и Красноярском крае, где австралийские бараны использовались на матках забайкальской и красноярской пород.

Наибольший эффект от вводного скрещивания достигается при выращивании помесных животных в оптимальных условиях кормления и содержания.

Повышение шерстной продуктивности овец обеспечивает переменное скрещивание. Оно заключается в том, что в ряде поколений маток разных пород (2...3 и более), но одного направления продуктивности (мериносы, кроссбреды) спаривают в определенной последовательности с баранами этих же пород.

Правильный подбор пород для переменного скрещивания может обеспечить эффект гетерозиса. Для этого надо знать комбинационную способность животных

скрещиваемых пород, одним из путей выявления которой является их реципрокное скрещивание.

Положительный эффект дает скрещивание тонкорунных маток с полутонкорунными мясо-шерстными баранами линкольн, ромни-марш и в их типе.

Скрещивание такого типа (промышленное) обеспечивает получение в основном кроссбредной шерсти, настриг шерсти у помесей возрастает по сравнению с материнской породой на 10...15 % и более.

Физиологическое состояние. Суягность и лактация маток, как правило, оказывает отрицательное влияние на настриг и качество шерсти. Между настригом шерсти и молочностью овец корреляция отрицательная – $r = -0,2...0,4$.

Степень влияния суягности и лактации на шерстную продуктивность обусловлена породностью овец и разным кормовым фоном, на котором эти факторы реализуются.

Более сильное отрицательное влияние оказывает многоплодность, обильно-молочность при невысоком уровне кормления маток.

В условиях полноценного кормления суягных и лактирующих маток снижение уровня шерстной продуктивности у них может быть минимальным или полностью отсутствовать.

Возраст ягнят при отъеме от матерей. Традиционно в условиях достаточного обеспечения овец пастбищным кормом отъем ягнят от маток проводится в возрасте 4...4,5 мес.

В ряде зон страны (Центр РФ, Среднее Поволжье, Западная Сибирь и др.) в летний период ощущается острый недостаток в пастбищных кормах, что осложняет подготовку маток к случке и ухудшает показатели воспроизводства.

С целью улучшения подготовки маток к случке сокращают период подсоса для ягнят, что оказывает положительное влияние на шерстную продуктивность и плодовитость животных. Е.А. Ерохина (1972) в этой связи сообщает (табл. 4.27), что матки куйбышевской породы с более длинным подсосным периодом (4...5 мес.) за две стрижки дали на 0,2...0,3 кг шерсти меньше, чем матки с коротким (3 мес.) подсосным периодом.

Таблица 4.27

Продуктивность и показатели воспроизводства маток куйбышевской породы

Продолжительность подсосного периода, мес.	Число маток, гол.	Продуктивность маток перед опытом, кг		Продуктивность и воспроизводство при разном подсосном периоде		
		Живая масса при ягнении	Настриг шерсти	Настриг шерсти в среднем за 2 стрижки, кг	В первые 18 дней случки пришло маток в охоту, %	Кол-во маток, давших приплод от осеменения в первые 18 дней случки, %
3	54	57,6 ± 0,85	3,11 ± 0,11	3,04 ± 0,08	79,6	62,9
4	31	57,0 ± 1,08	3,09 ± 0,13	2,96 ± 0,12	67,7	45,2
5	35	56,1 ± 0,90	3,13 ± 0,13	2,76 ± 0,11	54,3	42,9

Сокращение периода лактации стимулировало половую деятельность маток. За первые 18 дней случки при 3-месячной лактации в охоту пришло 79,6 % маток,

при 4 и 5-месячной – 67,7 и 54,3 % соответственно. От осеменения в первые 18 дней случки получен приплод от 63 % маток при 3-месячном подсосном периоде и 43...45 % – при 4- и 5-месячном.

Таким образом, более ранний отъем ягнят от маток способствует более полной реализации потенциала шерстной продуктивности и оказывает положительное влияние на воспроизводительные качества маток. Однако неизменным условием при этом является обеспечение рано отнятых ягнят кормами с высоким содержанием переваримого протеина.

Кормление. Полноценное и бесперебойное кормление овец имеет первостепенное значение для реализации генетического потенциала продуктивности животных и получения продукции высокого качества.

Потенциал шерстной продуктивности овец многих пород в обычных хозяйственных условиях реализуется на 60...70 % и менее, о чем свидетельствуют данные табл. 4.28.

Таблица 4.28

Настриг чистой шерсти у маток, кг

Порода	Настриг шерсти при уровне кормления маток			Разница, %
	улучшенном*	хозяйственном**		
		Товарные хозяйства	Все категории хозяйств	
Линкольн	4,0	2,6	2,6	35,0
Русская длинношерстная	3,4	1,8	2,0	47,1...41,2
Северокавказская	3,5	2,1	2,4	40,0...31,5
Куйбышевская	3,1	1,6	1,7	48,4...45,2
Цигайская	2,4	1,5	1,9	37,5...20,8
Горьковская	2,0	1,4	1,4	30,0
Алтайская	4,2	1,8	2,2	57,2...47,7
Кавказская	3,5	1,8	2,3	48,6...34,3
Ставропольская	3,7	1,9	2,4	48,6...35,1
Грозненская	3,6	1,8	1,9	50,0...47,2
Прекос	2,9	1,4	1,8	51,7...37,9

* Данные ВИЖ и ВНИИОК по испытанию пород овец (1969, 1974); Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах РФ, ВНИИплем, 2001 г.

** Итоги племработы в хозяйствах РСФСР (1987 г.).

Низкий уровень кормления влияет не только на количественные, но и на качественные показатели продукции овец. Например, переслед, который появляется при недокорме овец, не поддается устранению при восстановлении нормального кормления.

Шерстяное волокно состоит из белка кератина, также в нем присутствует до 5 % серы, поэтому в рацион овец должно входить достаточное количество протеина и серосодержащая аминокислота – цистин.

Многочисленными исследованиями показано, что у мериносовых ягнят к моменту рождения только 1/3 фолликулов реализуется в шерстяное волокно, а 2/3 – находятся в стадии формирования шерстинок. Наиболее интенсивно волося-

ные фолликулы развиваются и более полно реализуются в шерстяное волокно в условиях полноценного кормления суягных и лактирующих маток.

Установлено, что в последние шесть недель суягности потребность в питательных веществах у маток с одинокими плодами повышается на 50 %, а у многоплодных – на 75...80 %. Кормление маток оказывает наибольшее влияние на шерстную продуктивность будущего потомства в последние 30 дней внутриутробного развития и в первые 35 дней послеутробной жизни ягненка. В этот период необходимо более полно удовлетворять потребности маток в протеине, минеральных веществах и витаминах.

Кормление ягнят в подсосный период также сильно влияет на развитие их шерстного покрова.

При отъеме ягнят в 45...60 дней удельный вес комбикормов-стартеров в их рационе должен составлять 60...70 % по питательности; в период от 2...2,5 до 4...4,5 мес. в основном завершается формирование рубца и всей пищеварительной системы, и ягненок может полноценно использовать те же корма, что и взрослые овцы. Для поддержания интенсивного роста ягнята и после отъема нуждаются в концентратах, которые рекомендуется скармливать в сочетании с высокопитательными грубыми (сено) и сочными кормами в зимний период и в качестве подкормки при содержании на пастбище летом.

Для реализации потенциала высокой шерстной продуктивности и сохранения физико-механических свойств шерсти в условиях длительного стойлового содержания необходимым компонентом рационов кормления овец является сено. В рационах овец оно должно составлять от общей питательности не менее 15...20 % или 0,7...0,8 кг суягным, 0,8...1 – подсосным маткам, 0,4...0,5 кг ремонтному молодняку.

В последнее время большое внимание уделялось изучению эффективности скармливания овцам различного количества силоса и влияния этого вида корма на их шерстную продуктивность. Установлено, что его содержание в рационе не должно превышать 35...40 % по питательности (2,5...3 кг для суягных и 3...4 кг для лактирующих маток). Скармливание овцам силоса в объеме 50 % и более от общей питательности рациона ведет к снижению настрига и ухудшению физико-технологических свойств шерсти – снижаются поперечное сечение и абсолютная прочность волокон.

Стойкость шерстного жира к воздействию внешних факторов при силосном типе кормления овец также снижается, что ухудшает его сохранность в шерсти.

Рационы с большим содержанием силоса обычно дефицитны по протеину, легкопереваримым углеводам и фосфору. Поэтому при закладке, например, кукурузного силоса целесообразно обогащать его азотистыми добавками – 3,5 кг мочевины и 2...2,5 кг диамонийфосфата или сульфата аммония на 1 т силосуемой массы.

При недостатке в кормах переваримого протеина целесообразно 25...30 % его потребности восполнять синтетическими азотсодержащими веществами – аммонийные соли, карбомид-мочевина. Максимальная дача карбомида 16...18 г взрослым овцам и 10...12 – молодняку после 3 мес. Корма, богатые белком – жмыхи, шроты, сено и зерно бобовых растений. Эти корма богаты и минеральными веществами.

Глава 5

МЯСНАЯ ПРОДУКЦИЯ ОВЕЦ

5.1. Состояние и тенденции в производстве баранины

По данным ФАО, за период 1990–2022 гг., численность овец в мире увеличилась на 9,6 %, с 1205,5 до 1321,5 млн гол., а производство баранины в мире за этот же период выросло на 46,1 %, с 7033 тыс. т в 1990 г. до 10272,3 тыс. т в 2022 г. (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Динамика производства баранины в странах мира с развитым овцеводством, тыс. т (данные ФАО)

Континент, страна	Год									2022 / 1990, %.	
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022		
В мире	7033,0	6990,3	7474,9	8002,9	8385,4	9239,3	9898,9	10037,7	10272,3	146,1	
Азия	2035,8	2783,6	3180,9	3740,0	4138,4	4720,4	5255,8	5436,3	5644,2	277,2	
Китай	548,0	900,0	1347,1	1785,3	2070,7	2243,6	2510,8	2621,8	2678,5	488,8	
Индия	181,2	202,8	220,8	246,0	252,0	248,5	281,8	278,5	280,4	154,7	
Иран	238,0	276,0	326,2	315,0	271,3	305,0	151,9	238,1	254,8	107,0	
Пакистан	188,0	253,0	157,0	162,0	156,0	166,0	244,0	247,0	250,0	133,0	
Турция	304,0	102,1	111,1	190,5	186,1	249,9	345,6	385,9	489,3	161,0	
Африка	906,9	975,7	1224,0	1407,3	1639,1	1775,6	1979,7	1975,1	1965,7	216,9	
Марокко	100,3	112,0	125,0	115,0	139,0	157,0	179,0	179,0	164,0	163,5	
ЮАР	133,0	100,4	102,3	134,9	156,4	168,2	161,0	156,0	149,0	112,0	
Алжир	134,0	170,0	164,0	178,0	204,9	304,2	334,9	342,3	344,9	257,4	
Нигерия	44,0	65,9	115,4	137,3	170,5	143,0	148,5	148,2	147,6	335,4	
Европа	2429,8	1621,0	1438,8	1327,9	1168,4	1141,5	1102,2	1095,9	1095,5	45,1	
Великобритания	370,2	394,0	383,0	331,0	286,8	302,0	296,0	283,0	291,0	78,6	
Испания	217,4	227,1	232,3	224,1	131,2	115,9	115,1	120,4	119,1	54,8	
Франция	185,1	152,1	147,1	140,5	118,7	108,3	80,3	81,8	79,2	42,8	
Италия	80,8	72,5	65,4	58,6	52,2	33,6	29,2	29,4	29,5	36,5	
Америка	север	173,9	140,4	118,6	102,4	92,5	87,4	81,5	81,3	78,5	45,1
	юг	294,6	283,0	252,0	234,0	248,8	232,4	261,9	256,4	259,0	87,9
Аргентина	85,0	81,0	50,0	51,7	74,4	57,6	52,7	45,2	40,9	48,1	
Уругвай	61,2	52,0	51,0	33,0	20,6	14,5	23,6	24,6	24,1	39,4	
США	164,7	130,2	106,1	84,8	76,3	70,6	64,9	64,8	61,8	37,5	
Океания	1157,8	1149,9	1218,3	1128,1	1029,5	1208,3	1135,4	1105,1	1144,1	98,9	
Австралия	627,8	621,6	680,0	595,2	555,2	721,1	675,7	663,0	706,9	112,6	
Новая Зеландия	530,0	528,3	538,3	532,8	474,1	487,1	459,5	441,9	437,0	82,4	

За период 1990–2022 гг. наиболее высокие темпы роста баранины были в странах Азии (177,2 %) и Африки (116,9 %).

В странах Европы производство баранины за этот период снизилось на 54,9 %, в странах Северной и Южной Америки – на 54,9 % и 12,1 % соответственно.

Крупнейшими производителями баранины в мире (2022 г.) являются: Китай (2678,5 тыс. т), Австралия (706,9 тыс. т), Новая Зеландия (437 тыс. т), Турция (489,3 тыс. т), Алжир (344,9 тыс. т), Индия (280,4 тыс. т), Великобритания (291 тыс. т). В этих 7 странах доля баранины составляет 50,2 % от мирового уровня ее производства.

В странах СНГ за анализируемый период (1991–2022 гг.) производство баранины в среднем не изменилось (табл. 5.2).

Таблица 5.2

Динамика производства баранины в странах СНГ, тыс. т (данные ФАО)

Страна	Год									2022 / 1991, %.
	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	
Россия	347	240,6	119,2	134,5	166,7	186,8	196,1	196,8	191,9	52,3
Украина	40	30,5	9,2	8,2	10,4	8,4	6,4	6,8	6,4	16,0
Беларусь	6	3,9	2,6	1,2	1,4	1,3	1,2	1,2	1,0	17,6
Молдова	4	3,2	3,2	2,4	2,1	1,9	1,8	1,3	1,2	30,0
Казахстан	270	200,0	91,2	93,6	122,6	144,1	152,9	155,4	155,7	57,7
Узбекистан	62	83,0	79,4	73,6	100,0	191,2	148,3	153,6	157,5	254,0
Киргизстан	71	53,0	39,5	39,2	42,6	61,0	67,0	71,4	76,0	107,9
Туркменистан	36	47,0	66,0	90,0	110,2	130,2	127,1	130,7	128,1	355,5
Таджикистан	21	11,3	12,9	26,9	39,2	54,1	80,0	79,2	83,3	395,3
Азербайджан	33	23,0	35,0	41,9	74,3	70,9	87,1	87,6	89,1	270,0
Грузия	7	8,3	8,9	9,6	4,9	4,8	4,9	4,4	5,2	74,3
Армения	9	7,0	8,0	7,5	8,1	9,8	10,6	10,8	10,8	120,0
Итого	906	710,8	475,1	528,6	682,5	864,5	883,4	899,2	906,2	100,0

Но это в среднем, а в это же время производство баранины резко увеличили страны СНГ, в которых, в основном, разводят грубошерстных овец. Так, уровень 1991 г. в 2022 г. был превышен в Узбекистане на 154 %, в Туркменистане на 255,5 %, в Таджикистане на 295,3 %, в Азербайджане на 170 %. В странах с развитым тонкорунным и полутонкорунным овцеводством (Казахстан, Россия) уровень производства баранины в 2022 г. ниже, чем в 1991 г.

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ (№ 614 от 19.08.2016) норма потребления мяса и мясopодуkтов на душу населения в нашей стране должна составлять 73 кг/год, в том числе: говядина – 20, свинина – 18, мясо птицы – 31, баранина – 3, мясо других видов животных – 1 кг/год.

Континенты и некоторые страны мира по производству мяса на душу населения существенно различаются (табл. 5.3).

В мире производство мяса всех видов составляет 45,2 кг на человека в год. Наиболее высокое производство мяса на душу населения в странах Океании (Австралия, Новая Зеландия) – 145,4 кг в год, в Северной Америке – 144,5 кг, а в странах Азии этот показатель составляет 32,4 кг, в Африке – 15,8 кг.

В расчете на душу населения доля баранины среди других видов мяса в Океании составляет 25 кг/год, а в Северной Америке – 0,2 кг/год, в мире этот показатель составляет 1,3, а в России – 1,4 кг/год.

Производство мяса на душу населения в 2021 г. (данные ФАО)

Континент, страна	Население, млн чел.	Всего произведено мяса, тыс. т	В том числе на душу населения, кг/год					
			Свинина	Мясо птицы	Говядина	Баранина	Прочее мясо	Мясо всех видов
Океания	44,492	6467,5	13,0	35,8	60,6	25,0	10,9	145,4
Северная Америка	375,279	54211,9	39,9	65,9	37,6	0,2	0,8	144,5
Южная Америка	434,254	46628,2	15,7	53,8	36,5	0,6	0,7	107,4
Европа	745,173	64151,0	41,3	29,4	14,0	1,4	1,1	86,1
Азия	4694,576	152000,0	13,4	11,3	4,1	1,1	2,3	32,4
Африка	1393,676	22064,3	1,4	5,5	4,9	1,4	2,5	15,8
В мире	7909,295	357371,8	15,2	17,4	9,2	1,3	2,1	45,2
Россия	145,103	11346,0	29,7	31,8	11,5	1,4	3,8	78,2

5.2. Показатели мясной продуктивности овец и методы их оценки

Основными показателями мясной продуктивности овец являются: *предубойная живая масса, масса туши, масса внутреннего жира, убойная масса, убойный выход, категория упитанности овец и туши, сортовой и морфологический состав туш, пищевая ценность мяса и др.*

Предубойная живая масса определяется путем взвешивания животных после 24-часовой голодной выдержки с точностью до 0,1 кг (молодняк) – 0,5 кг (взрослые овцы).

За период голодной выдержки частично опорожняется желудочно-кишечный тракт и мочевой пузырь, вследствие чего живая масса животных снижается на 2,5...3,5 %. Наряду с этим в это время в мышцах происходит нормализация кислотности и накопление гликогена. Достаточное содержание гликогена необходимо для созревания мяса, так как при его распаде образуются кислоты (молочная, фосфорная), которые не только консервируют мясо, но и препятствуют развитию в нем гнилостных микроорганизмов, ускоряющих порчу мяса.

Масса туши определяется ее взвешиванием вместе с почками и окопечечным жиром, но без кожи, внутренних органов, головы, ног и хвоста (курдюка). Передние ноги отделяют по запястному, задние – по скакательному суставу. Массу туши сразу после убоя и туалета называют парной, а через 24 ч после ее остывания в холодильной камере при температуре 4...6 °С – охлажденной. Масса охлажденной туши меньше парной, поскольку при охлаждении происходит потеря влаги. Более жирные туши теряют влаги меньше, чем тощие.

В зависимости от породы, пола, возраста, упитанности туша взрослых овец обычно весит 20...30 кг и более, молодняка до года – 15...20 кг, ягнят – 10...15 кг.

Убойная масса включает в себя массу туши и внутреннего жира (сальникового, желудочного, кишечного и оточного), учитываемых отдельно. В убойную массу у овец мясо-сальных и жирнохвостых пород включают массу курдюка – жирного хвоста, которые при убое отделяются от туши и учитываются отдельно.

Убойный выход – это отношение убойной массы к предубойной живой массе, выраженное в процентах. В зависимости от породы, упитанности, возраста, пола и т.д. этот показатель колеблется в широких пределах – от 35 до 60 % и более.

Сортовой состав мяса (табл. 5.4) устанавливают на основании разуба туши на отруба в соответствии с ГОСТ 7596–81 (рис. 5.1).

Таблица 5.4

Сортность баранины при разубе туши первой категории на отруба (ГОСТ 7596–81)

Сорт	Отруб
I	Лопаточно-спинной отруб (включая грудинку и шею): передняя граница – по линии отделения зареза; задняя – между десятым и одиннадцатым ребрами перпендикулярно позвоночнику; нижняя – через плечелоктевой сустав. В отруб входят: пять шейных позвонков (с 3-го по 7-й), лопаточная и плечевая кости, десять грудных позвонков с соответствующими им ребрами и грудная кость с хрящами.
	Поясничный отруб: передняя граница – по линии отделения лопаточно-спинного отруба; задняя – между пятым и шестым поясничными позвонками перпендикулярно позвоночнику. В отруб входят: три грудных позвонка и ребра (с 11-го по 13-й), пять поясничных позвонков, часть пашины, а также почки с околопочечным жиром.
	Тазобедренный отруб: передняя граница – по линии отделения поясничного отруба; задняя – через середину берцовой кости. В отруб входят: один поясничный и все хвостовые позвонки, кости: таза (подвздошная, лонная, седалищная), крестцовая, бедренная, верхняя половина берцовой и часть пашины
II	Зарез: два первых шейных позвонка.
	Предплечье: граница проходит через плечелоктевой сустав. В предплечье входят кости: лучевая, локтевая и запястья.
	Задняя голяшка отделяется через середину берцовой кости с предварительным отделением ахиллова сухожилия в месте перехода его в мышечную ткань. В заднюю голяшку входят: нижняя половина берцовой кости, кости скакательного сустава и ахиллово сухожилие

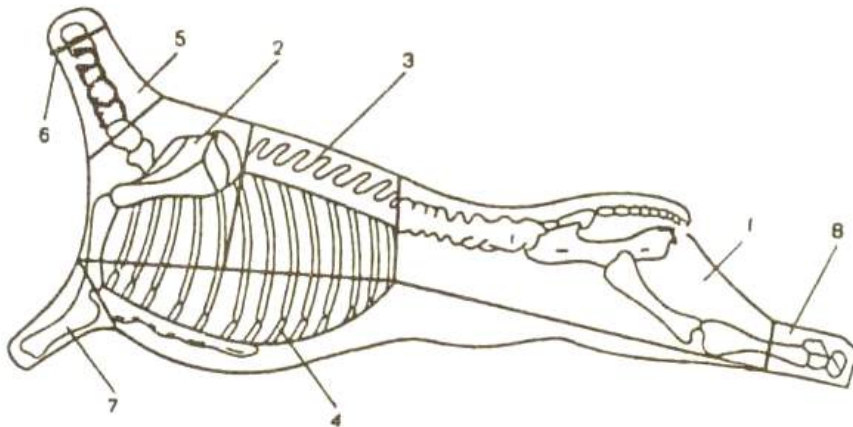


Рис. 5.1. Схема сортовой разубки бараньей туши по ГОСТ 7596–81:

I сорт: 1 – тазобедренно-поясничная часть; 2 – лопаточная часть; 3 – спинная часть;

4 – грудная часть с пашиной; 5 – шейная часть (выход I сорта 92...93%);

II сорт: 6 – зарез; 7 – предплечье; 8 – задняя голяшка

В соответствии с ГОСТ 7596–81 баранья туша делится на 2 сорта – первый и второй, а по ГОСТ 7596–55, при практически аналогичном разрубе туш на отруб, – на 3 сорта – первый, второй и третий: отруб 2-го сорта (шея, грудинка, пашина) в ГОСТ 7596–81 отнесены к 1-му сорту, а 3-й сорт (зарез, рулька, задняя голяшка) стал 2-м сортом. На наш взгляд, более объективно сортовая оценка туш проводилась по ГОСТ 7596–55.

Морфологический состав туш характеризует содержание в туше мышечной, жировой, костной тканей и сухожилий. Соотношение этих основных частей туши обуславливает ее пищевую ценность и зависит от породы, возраста, пола и упитанности животных.

Одним из показателей морфологического состава туши является *коэффициент мясности*, который определяется как отношение массы мякоти (съедобной части) к массе костей. Для его установления проводится обвалка туши (отделение мякотной части от костей) или полутуши, взвешивание составных частей и соответствующий расчет. Возможно определение отношения массы мышечной ткани к костной ткани (мышечно-костный коэффициент) или мышечной к жировой ткани (мышечно-жировой коэффициент).

В последнее время туши с большим содержанием жира не пользуются спросом у населения. Поэтому задача заключается в том, чтобы в составе туши прежде всего увеличивалась доля мышечной ткани, а не жировой. В этом отношении заслуживают внимания овцы мясных пород, у которых коэффициент мясности достигает 5...6, а у овец тонкорунных пород этот показатель в 2 раза ниже.

Категории упитанности взрослых овец и молодняка, баранины разного возраста и ряд других показателей, характеризующих мясную продуктивность овец в постнатальном онтогенезе по ГОСТ Р 52843–2007 «Овцы и козы для убоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах. Технические условия», подразделяются:

В зависимости от возраста на:

- взрослых овец – старше 12 мес.;
- молодняк овец – от 4 до 12 мес.;
- ягнят – от 14 дней до 4 мес.

В зависимости от упитанности взрослых овец и молодняк подразделяют на категории: первую и вторую.

В зависимости от живой массы молодняк овец подразделяют на классы: экстра, первый, второй и третий.

В зависимости от упитанности туш баранину от взрослых овец и молодняка подразделяют на категории: первую и вторую.

В зависимости от массы туш баранину и молодняк овец подразделяют на классы: экстра, первый, второй и третий.

По термическому состоянию баранину и ягнятину подразделяют на парную, остывшую, охлажденную, подмороженную и замороженную.

Возраст устанавливают по данным сопроводительных документов и по состоянию зубной аркады. Зубная аркада ягнят и молодняка овец до 12 мес. харак-

теризуется наличием только молочных резцов. Зубная аркада овец от 12 до 18 мес. характеризуется наличием первой пары постоянных резцов, которые шире, крупнее и светлее молочных (см. с. 19–20).

Баранина и ягнятина должны соответствовать требованиям правил ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов, санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам и вырабатываться в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами для предприятий мясной промышленности.

Взрослые овцы и молодняк в зависимости от упитанности подразделяются в соответствии с ГОСТ Р 52843–2007 на две категории (табл. 5.5).

Таблица 5.5

Категории взрослых овец и молодняка в зависимости от упитанности

Категория	Характеристика (нижние пределы)	
	Взрослые овцы	Молодняк овец
Первая	Мускулатура спины и поясницы на ощупь развита удовлетворительно; маклоки, остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают; на пояснице и спине прощупываются умеренные отложения подкожного жира, на рёбрах жировые отложения незначительные. У курдючных овец в курдюке, а у жирно-хвостых овец в хвосте умеренные жировые отложения; курдюк недостаточно наполнен	Мускулатура спины, поясницы на ощупь хорошо развита; остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают, холка слегка выступает; подкожный жир прощупывается на крестце и пояснице. У курдючных овец в курдюке и у жирно-хвостых овец в хвосте имеются умеренные отложения жира
Вторая	Мускулатура на ощупь развита неудовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков и ребра выступают; холка и маклоки выступают значительно; отложения подкожного жира не прощупываются. У курдючных овец в курдюке, у жирнохвостых в хвосте имеются небольшие жировые отложения	Мускулатура спины и поясницы на ощупь развита удовлетворительно; маклоки, остистые отростки спинных и поясничных позвонков и холка значительно выступают, подкожный жир слегка прощупывается на крестце, спине и пояснице. У курдючных овец в курдюке, у жирнохвостых овец в хвосте имеются небольшие отложения жира

Молодняк овец в зависимости от живой массы в соответствии с тем же ГОСТом подразделяют на четыре класса (табл. 5.6).

Ягнята в возрасте от 14 дней до 4 мес. по упитанности должны соответствовать следующим требованиям (нижние пределы): мускулатура спины хорошо развита, бедра выполнены, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают, в области холки выступают незначительно. У курдючных и жирнохвостых ягнят остистые отростки спинных, поясничных позвонков и холки выступают, жировые отложения в курдюке и жирном хвосте незначительные. Живая масса должна быть не менее 16 кг.

Баранину от взрослых овец и молодняка в зависимости от упитанности туш подразделяют на две категории в соответствии с требованиями (табл. 5.7).

Баранину от молодняка овец в зависимости от массы туш подразделяют на классы, указанные в табл. 5.8.

Классы молодняка овец в зависимости от живой массы

Порода	Класс			
	Экстра	Первый	Второй	Третий
Живая масса*, кг				
Молодняк овец всех пород (кроме романовской и курдючных)	Свыше 44,0	От 38,0 до 44,0 включительно	От 33,0 до 38,0 включительно	От 27,0 до 33,0 включительно
Молодняк овец курдючных пород	Свыше 45,0	От 40,0 до 45,0 включительно	От 35,0 до 40,0 включительно	От 30,0 до 35,0 включительно
Молодняк овец романовской породы	Свыше 40,0	От 35,0 до 40,0 включительно	От 30,0 до 35,0 включительно	От 24,0 до 30,0 включительно

* Под живой массой понимают массу овец за вычетом утвержденных в установленном порядке скидок с фактической живой массы.

Таблица 5.7

Категории баранины от взрослых овец и молодняка в зависимости от упитанности туш

Категория	Характеристика туш (нижние пределы)	
	Взрослые овцы	Молодняк
Первая	Мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, маклоки и холка слегка выступают; подкожный жир покрывает тушу тонким слоем на пояснице и спине; на холке, рёбрах, крестце и в области таза допускаются просветы; в курдюке и в жирном хвосте имеются умеренные отложения жира	Мышцы развиты хорошо; остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают; подкожный жир покрывает тушу тонким слоем на крестце и пояснице. В области спины допускаются незначительные просветы. В курдюке и жирном хвосте имеются умеренные отложения жира
Вторая	Мышцы развиты неудовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков и ребра выступают; холка и маклоки значительно выступают; на поверхности туш местами имеются незначительные жировые отложения в виде тонкого слоя, которые могут и отсутствовать; в курдюке и жирном хвосте имеются небольшие жировые отложения	Мышцы спины и поясницы развиты удовлетворительно; маклоки, остистые отростки спинных и поясничных позвонков и холка значительно выступают. В области поясницы и крестца имеются незначительные жировые отложения. В курдюке и жирном хвосте имеются небольшие жировые отложения

Таблица 5.8

Класс баранины молодняка овец в зависимости от массы туш

Порода	Класс баранины			
	Экстра	Первый	Второй	Третий
Масса туш, кг				
Молодняк овец всех пород (кроме романовской и курдючных)	Свыше 22,0	От 18,0 до 22,0 включительно	От 14,0 до 18,0 включительно	От 11,0 до 14,0 включительно
Молодняк овец курдючных пород	Свыше 23,0	От 20,0 до 23,0 включительно	От 16,0 до 20,0 включительно	От 12,0 до 16,0 включительно
Молодняк овец романовской породы	Свыше 18,0	От 15,0 до 18,0 включительно	От 13,0 до 15,0 включительно	От 10,0 до 13,0 включительно

Масса туш включает в себя массу жирного хвоста для молодняка овец всех пород (кроме романовской и курдючных) и массу курдюка для молодняка курдючных пород.

Ягнята по упитанности должны соответствовать следующим требованиям: мышцы хорошо развиты, бедра выполнены, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают, в области холки выступают незначительно. На тушах курдючных и жирнохвостых ягнят остистые отростки спинных, поясничных позвонков и холки выступают, имеются незначительные жировые отложения в курдюке и в жирном хвосте. Масса туши не менее 6 кг.

Баранину и ягнятину вырабатывают целыми тушами с хвостами, с отделенными запястными и заплюсневыми суставами, с неотделенными почками и околопочечным жиром.

К выпуску для реализации допускаются туши овец и ягнят без хвостов, почек и околопочечного жира.

По органолептическим показателям туши должны быть свежими, без постороннего запаха. Поверхность туши должна быть от розового до красно-вишневого цвета для баранины и от розово-молочного до розового с красноватым оттенком для ягнятины; жир белый, желтоватый.

На тушах не допускается наличие остатков внутренних органов, кожи, сгустков крови, бахромок мышечной и жировой тканей, загрязнений, кровоподтеков и побитостей.

На замороженной и подмороженной баранине не допускается наличие льда и снега.

Допускается наличие зачинок от побитостей и кровоподтеков, срывов подкожного жира и мышечной ткани на площади, не превышающей 10 % поверхности туши баранины и ягнятины.

На каждой туше, выпускаемой в реализацию и промпереработку, должно быть проставлено ветеринарное клеймо овальной формы, подтверждающее, что ветеринарно-санитарная экспертиза туш проведена и продукт безопасен в ветеринарно-санитарном отношении и выпускается для продовольственных целей без ограничений, а также проставлены товароведческие клейма и штампы, обозначающее категории упитанности, классы и возрастную принадлежность.

По упитанности и массе туши маркируют:

- баранину первой категории – круглым клеймом диаметром 40 мм;
- баранину второй категории – квадратным клеймом с размером сторон 40 мм;
- переднюю голяшку баранины молодняка овец – штампом цифр высотой 20 мм, соответствующих классам: экстра – «Э», первый – «1», второй – «2», третий – «3»;
- баранину, не отвечающую требованиям классов, треугольным клеймом размером сторон 45...50...50 мм;

По возрасту:

- баранину от молодняка овец – штампом буквы «М» высотой 20 мм (справа от клейма);
- ягнятину – круглым клеймом с обозначением внутри буквы «Я».

Транспортная маркировка упакованных туш проводится по ГОСТ 14192–96 с нанесением манипуляционных знаков «Скоропортящийся груз», «Ограничение температуры».

Жир и его локализация. С возрастом животных происходят изменения в соотношении мышечной, жировой, костной тканей. Жировая ткань развивается несколько позже. Ее развитие у овец в более раннем возрасте характеризует таких животных как более скороспелых.

Наблюдается определенная последовательность в отложении жира у овец. Сначала откладывается жир на внутренних органах: почках, кишечнике, желудке, затем – подкожный жир (у корня хвоста, на пояснице, грудинке), межмышечный, а потом уже развивается внутримышечная жировая ткань.

Подкожный жир образует так называемый полив туши жировым слоем, предохраняющим ее от высыхания.

Межмышечный жир откладывается в соединительно-тканых прослойках между отдельными мышцами.

У разных пород интенсивность и соотношение в отложении жира на разных участках туловища неодинаковы. У грубошерстных пород, например, (тощехвостых, короткохвостых – романовских) большая часть жира приходится на долю окологривного и кишечного, а наименьшая – на межмышечный и подкожный. Подкожный жир скапливается главным образом на пояснице, а желательнее, чтобы он располагался равномерно по туше.

У овец, специализированных в мясном направлении, жир откладывается между и внутри отдельных мышц, образуя так называемую «мраморность мяса» и придавая ему особую сочность и нежность.

Характерную локализацию жировых отложений имеют мясо-сальные овцы, у которых основное жиросложение в области ягодиц и верхней части хвоста.

Отложения внутреннего жира начинаются у ягнят в раннем возрасте и зависят от уровня кормления. Так, при хорошем кормлении отложение жира в области почек у ягнят начинается в возрасте трех месяцев, а при умеренном кормлении – значительно позже.

Таким образом, развитие жировой ткани, ее локализация зависят от возраста животных, условий их кормления, породы. Оптимальным считается, если туша массой 16...18 кг содержит не более 25 % жира, из них подкожного – 13, межмышечного – 10 и почечного – 2 %. Желательная толщина жирового слоя над длиннейшей мышцей спины для тушек массой 16...18 кг должна составлять 3...3,5 мм, а для тушек массой 20...25 кг – 4...5 мм.

Субпродукты подразделяют на: а) мякотные – печень, сердце, легкие, диафрагма, трахея с горлом, почки, селезенка, мясная обрезь, вымя, язык и мозги; б) слизистые – рубец, летошка; в) шерстные – голова. В зависимости от категории установлены нормы выхода субпродуктов (в % к живой массе после голодной выдержки):

• I категории: печень – 1, язык – 0,3, мозги – 0,15, мясная обрезь – 0,38, сердце – 0,45, диафрагма – 0,32;

● II категории: рубец – 1,4, калтык – 0,15, пикальное мясо – 0,1, легкие – 0,8, селезенка – 0,2, голова без языка и мозгов – 3,6.

Выход обработанных субпродуктов в среднем составляет 9,5 %, в том числе первой категории – 3,2 %.

Площадь поперечного сечения длиннейшей мышцы спины («мышечный глазок») имеет сопряженность с мясностью туши. Так, положительная корреляция между массой мышц в туше и площадью мышечного глазка у мясо-шерстных ягнят составляет 0,77...0,81. Поэтому о мясности туши можно судить и по площади поперечного сечения длиннейшей мышцы спины. Площадь поперечного сечения длиннейшей мышцы спины определяют на отобранных для обвалки тушах. Длиннейшую мышцу спины осторожно разрезают поперек ножом между последним грудным и первым поясничным позвонками, а чтобы не нарушить размер и структуру мышцы, позвонки распиливают. На полученный поперечный разрез накладывают карандашную кальку (или пергамент) и переносят на нее контуры мышцы, а затем планиметром измеряют площадь (см²) полученного контура.

У скороспелых мясных пород овец площадь мышечного глазка больше, чем, например, у мериносов.

Индекс мясности. Наряду с мышечным глазком для характеристики мясности можно использовать предложенный И. Йетсом (1970) индекс мясности.

Он получен путем соотношения между длиной и массой туши овец и ягнят разных пород и категорий упитанности. В численном выражении индекс общей мясности равен числу килограммов, на которое данная туша тяжелее или легче средней туши такой же длины.

Если туша имеет массу выше среднего показателя, индекс положительный, если ниже – индекс отрицательный, а когда одинаковый со средним – нулевой (рис. 5.2).

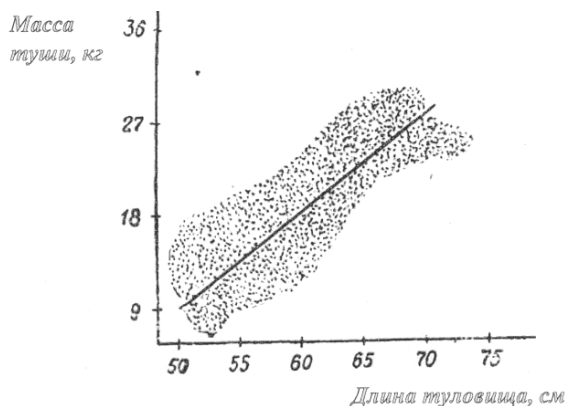


Рис. 5.2. Зависимость между длиной и массой туши

Для вычисления индекса мясности берется масса охлажденной туши (или парной, но в этом случае с массы туши сбрасывается 2 %). Длина туш измеряется гибкой стальной мерной лентой или специальной мерной палкой внутри туши по

прямой линии, проходящей через брюшную и грудную полости от переднего края лонного сращения до переднего края первого ребра в средней его части.

Индекс общей мясистой показывает количество мяса (мышц и жира), которое имеется в туше по отношению к ее длине. Однако этот индекс не показывает, в какой мере развита мышечная ткань и в какой жировая.

Е.А. Павлова (2004) длину туши, как показатель мясности овец, измеряла от точки между последним шейным и первым грудным позвонком до крайней точки седалищной кости. При измерении длины туши по этой методике коэффициент корреляции с массой туши был равен 0,94, а с массовой долей мышечной ткани – 0,8. При измерении длины туши по методике Н. Йейтса эти показатели составили 0,97 и 0,65 соответственно.

Химический состав баранины зависит от породы, пола, возраста, упитанности животных (табл. 5.9).

Таблица 5.9

Химический состав мяса молодняка и взрослых овец разных пород

Порода	Влага	Белок	Жир
Валушки 6...7 мес.			
Куйбышевская	62,2	20,8	16,0
Цигайская	63,2	19,8	16,0
Кавказская	63,4	19,2	16,3
Ставропольская	64,5	18,8	15,7
Взрослые матки			
Куйбышевская	56,7	16,1	26,3
Цигайская	61,0	16,5	21,6
Кавказская	60,5	17,2	21,2
Ставропольская	61,4	17,0	20,6

С возрастом животных наиболее существенно изменяются влага, которая снижается, и жир, который увеличивается. Белок изменяется не существенно.

5.3. Химический состав и кулинарные свойства баранины

По химическому составу баранина существенно отличается от мяса других домашних животных (табл. 5.10).

Баранину от говядины отличает большая калорийность, более высокое содержание жира, сухого вещества и меньше влаги. Свинина превосходит баранину по калорийности и содержанию жира в мясе, но уступает по содержанию белка и влаги.

На химический состав мяса большое влияние оказывает упитанность животных. Калорийность мяса овец высшей упитанности в 1,8...2 раза выше, чем нижесредней.

У взрослых овец, имеющих одинаковый возраст и упитанность, заметных различий по химическому составу мяса в зависимости от происхождения не отмечено.

Вместе с тем мясо молодняка и взрослых овец по химическому составу различается. В мясе молодняка больше влаги и меньше жира, чем в мясе взрослых овец.

**Химический состав и калорийность мяса животных разных видов
(Н.Н. Крылова, Ю.Л. Лесковская, 1957)**

Мясо	Упитанность	Содержание, %			Калорийность, ккал
		белка	жира	воды	
Говядина	Высшая	19,2	18,3	61,6	2580
	Средняя	20,0	10,5	68,5	1838
	Нижесредняя	21,0	3,8	74,5	1255
Баранина	Высшая	15,7	23,7	60,3	2908
	Средняя	18,2	15,8	65,4	2256
	Нижесредняя	20,8	7,0	71,1	1545
Свинина	Сальная	14,5	37,0	47,9	4076
	Полусальная	17,0	21,5	61,1	2737
	Ветчинная	19,0	17,5	68,5	2448

Примечание. Содержание минеральных веществ (зола) – около 1 %.

Баранина – биологически полноценный продукт питания, что подтверждает наличие в составе ее белков всех десяти незаменимых аминокислот – валина, лейцина, изолейцина, треонина, аргинина, лизина, метионина, фенилаланина, триптофана и гистидина (табл. 5.11).

Таблица 5.11

Аминокислотный состав белков мяса животных разных видов

Аминокислота	Содержится аминокислот, г, в 100 г белка			
	баранины	баранины	говядины	свинины
	А.И. Ерохин, 1977	Р. Бём и В. Плева, 1964		
Лизин	7,5...8,4	7,6	8,4	7,8
Гистидин	2,2...2,6	2,7	2,9	3,2
Аргинин	5,5...6,3	6,9	6,6	6,4
Аспарагиновая кислота	7,8...8,1	8,5	8,8	8,9
Треонин	3,8...4,2	4,9	4,0	5,1
Серин	3,5...3,8	3,9	3,8	4,0
Глутаминовая кислота	13,9...14,7	14,4	14,4	14,5
Глицин	6,3...6,7	6,7	7,1	6,1
Аланин	5,9...6,2	6,3	6,4	6,3
Цистин	1,0...1,2	1,3	1,4	1,3
Валин	4,5...4,8	5,0	5,7	5,0
Метионин	2,0...2,6	2,3	2,3	2,5
Изолейцин	4,0...4,3	4,8	5,1	4,9
Лейцин	6,5...7,4	7,4	8,4	7,5
Тирозин	2,6...3,1	3,2	3,2	3,0
Триптофан	1,1...1,3	1,3	1,1	1,4
Фенилаланин	3,4...3,8	3,9	4,0	4,1

По содержанию отдельных аминокислот в мясе разных видов животных наблюдаются некоторые различия. Так, в говядине относительно больше лейцина и лизина, а в баранине – треонина, в свинине по сравнению с бараниной больше

гистидина, но меньше аргинина и глицина. Что же касается общего количества незаменимых и заменимых аминокислот, то по этому показателю существенных различий между белками мяса животных разных видов не отмечено.

Содержание в мясе триптофана и оксипролина используют для определения полноценности его белков. Триптофан служит индексом содержания в мясе более полноценных белков, а оксипролин – менее полноценных, соединительнотканых белков. Отношение триптофана к оксипролину – белково-качественный показатель (БКП). Более высокий уровень БКП характеризует превосходство накопления мышечных белков по сравнению с соединительноткаными, что свидетельствует о хорошем качестве такого мяса.

По содержанию этих аминокислот между овцами разного направления продуктивности, породности имеются различия. Так, в мясе баранчиков ташлинской породы, специализированной в мясном направлении, содержится больше полноценных белков, нежели в мясе тонкорунных сверстников. У первых в возрасте 7 мес. содержание триптофана составило 330,1 мг%, оксипролина 56,6 мг%, а у вторых – 304,8...256,4 и 72,2...66,8 мг% соответственно. В период от рождения до 7 мес. содержание триптофана в мясе увеличивалось, а оксипролина – снижалось.

В мясе ярок, в основном за счет меньшего содержания оксипролина, величина БКП выше, чем в мясе баранчиков, следовательно, качество мяса ярок выше, чем баранчиков. Мясо является хорошим источником ряда витаминов (табл. 5.12).

Таблица 5.12

**Содержание витаминов в мышечной ткани животных, в 100 г продукта
(Поздняковский В.М., 2001)**

Показатель	Баранина		Говядина		Свинина	
	Мышечная ткань	Мясо 1-й категории	Мышечная ткань	Мясо 1-й категории	Мышечная ткань	Беконная
Витамин А, мг	–	Следы	–	Следы	–	Следы
Витамин Е, мг	–	0,70	–	0,57	–	0,54
Витамин С, мг	Следы	Следы	Следы	Следы	Следы	Следы
Витамин В ₆ , мг	0,35	0,30	0,42	0,37	0,50	0,40
Витамин В ₁₂ , мкг	3,00	2,50	3,00	2,60	1,10	–
Биотин Н, мкг	3,00	–	3,50	3,04	4,50	–
Ниацин, мг	4,50	3,80	5,40	4,70	3,90	2,80
Пантотеновая кислота, мг	0,65	0,55	0,60	0,50	0,70	0,50
Рибофлавин В ₂ , мг	0,20	0,14	0,20	0,15	0,20	0,16
Тиамин В ₁ , мг	0,11	0,08	0,10	0,06	0,84	0,60
Фолацин, мкг	6,00	5,10	9,60	8,40	6,10	4,40

Обращает на себя внимание высокий уровень тиамин в свинине, а витамина В₁₂ в баранине и говядине. Наибольшее количество витаминов депонируется в печени, которая является настоящей кладовой биологически активных веществ организма.

В организме жвачных животных витамины группы В синтезируются микроорганизмами рубца. Поэтому их содержание в мясе мало зависит от качества корма.

Обязательной составной частью каждого животного организма являются минеральные соли. Они необходимы для построения клеток тканей и процессов обмена, протекающих в организме. Так, железо и йод являются биологически весьма важными составными частями организма. Железо входит в состав гемоглобина, йод – в состав специфического белка щитовидной железы, сера и фосфор – в состав многих белков.

В отдельных тканях соли сосредоточены в больших количествах. Примером может служить костная ткань, в которой содержится до 74 % минеральных солей. В основном это соли кальция и магния, придающие твердость костной ткани.

Баранина хороший источник калия, кальция, цинка, фосфора, в ней больше, чем в свинине и говядине натрия и хлора (табл. 5.13).

Таблица 5.13

Содержание минеральных веществ, в 100 г продукта (В.М. Поздняковский, 2001)

Вещество	Мясо			
	Баранина	Говядина	Свинина	Конина
Макроэлементы, мг				
Калий	329	355	316	370
Кальций	9,8	10,2	8,0	13,0
Магний	25,1	22,0	27,0	23,0
Натрий	101	73	64,8	50
Сера	165	230	220	–
Фосфор	168	188	170	185
Хлор	83,6	59,0	48,6	–
Микроэлементы, мкг				
Железо	2090	2900	1940	3100
Йод	2,7	7,2	6,6	–
Кобальт	6,0	7,0	8,0	3,0
Марганец	35,0	35,0	28,5	30,0
Медь	238	182	96	206
Молибден	9,0	11,6	13,0	–
Никель	5,5	8,6	12,3	–
Олово	–	75,7	30,0	–
Фтор	120	63	69,3	–
Хром	8,7	8,2	13,5	–
Цинк	2820	3240	2070	–

В баранине высокое содержание микроэлемента меди – в 1,5...2,5 раза больше, чем в говядине и свинине.

Потребление баранины ведет к повышению устойчивости эмали зубов к кариесу и в определенной степени профилактирует нарушение обмена углеводов. Вероятно, это объясняется тем, что в ней почти в 2 раза больше содержится фтора, чем в говядине и свинине, а также лучшим соотношением фтора и хрома.

Заслуживает внимания то, что в баранине содержание йода в 2...2,5 раза ниже, чем в говядине и свинине. Поэтому длительное использование баранины в ка-

честве основного источника животного белка может быть причиной нарушения функций щитовидной железы из-за недостатка йода.

Кроме белков второй важной органической составной частью мяса являются жиры. Состав жиров не только различных животных, но и разных частей одной туши неодинаков. Различие в составе жиров заключается главным образом в соотношении предельных и непредельных жирных кислот.

Животные пищевые жиры состоят главным образом из пальмитиновой, стеариновой, олеиновой и небольшого количества других жирных кислот (табл. 5.14).

Таблица 5.14

Содержание жирных кислот в животном жире, %

Жирная кислота	Жир		
	бараний	говяжий	свиной
Предельные:			
миристиновая	2...4	2,0...5,5	0,7...1,1
пальмитиновая	25...27	27...29	25...30
стеариновая	25...30	24...29	12...16
Непредельные:			
олеиновая	36...43	43...44	41...51
линолевая	3...4	2...3	6...8
линоленовая	0,4...0,5	0,3...0,7	0,8...1,1
арахидиновая	0,2...0,3	0,1...0,3	0,4...2,0
Температура плавления, °С	44...55	40...50	33...46
Йодное число	31...46	32...47	46...66

Бараний жир в отличие от говяжьего и свиного содержит меньше олеиновой, но больше стеариновой кислоты.

Количественное соотношение предельных и непредельных жирных кислот в массе жира оказывает влияние на его температуру плавления, консистенцию и другие физические константы. Так, говяжий жир имеет температуру плавления 40...50 °С, бараний – 44...55 °С, свиной – 33...46 °С. Степень непредельности принято характеризовать йодным числом, которое в свином жире выше, чем в бараньем. Жиры с низкой температурой плавления и высоким йодным числом усваиваются лучше и характеризуются большей пищевой ценностью.

Говяжий жир имеет желтую окраску, что обусловлено содержанием в нем каротиноидов. Бараний и свиной жир обычно белый.

Ценное свойство бараньего жира – небольшое содержание холестерина – 29 мг%, тогда как в говяжьем – 75 мг% и в свином жире – 74,5...126 мг%.

Свойства жира зависят от возраста животных, пола, места его локализации и других факторов.

Жир молодых животных лучше усваивается, чем старых; жир самок и кастратов более легкоплавкий, чем жир самцов; внутренний жир более тугоплавок, чем подкожный и курдючный.

Температура плавления курдючного жира равна 37...38,5 °С, а внутреннего – 45,5...47,7 °С. В курдючном жире больше ненасыщенных жирных кислот, в частности олеиновой, а во внутреннем больше стеариновой и пальмитиновой кислот.

П.Ф. Кияткин и др. (1969) показали различия между курдючным жиром мясо-сальных овец и подкожным жиром у мериносов. Так, температура плавления в первом случае равна 36 °С, а во втором – 46 °С; йодное число курдючного жира – 35, а мериносового – 24. Насыщенных кислот (стеариновой, пальмитиновой, миристиновой) в курдючном жире содержится 48,9 % против 55 % в жире мериносов. Курдючный жир значительно богаче олеиновой и беднее стеариновой кислотой по сравнению с подкожным жиром мериносовых овец. Эти показатели более положительно характеризуют пищевое достоинство курдючного жира в сравнении с подкожным у мериносов.

Животные жиры в питании человека являются важным источником энергии.

Оптимальное соотношение животных и растительных жиров в рационе современного человека – 70 : 30, т.е. из общего количества поступающих в организм жиров – 100...105 г в сутки – животных жиров должно быть 70...75 г, а растительных – 30 г. Для лиц пожилого возраста, а также предрасположенных к атеросклерозу (имеющих повышенное содержание холестерина в крови) соотношение животных и растительных жиров рекомендуется на уровне 1 : 1. Из животных жиров лучшее пищевое достоинство имеют те, у которых в общей массе жирных кислот выше доля ненасыщенных кислот. Показателями, характеризующими это, являются сравнительно низкая температура плавления и сравнительно высокое йодное число.

Кулинарные свойства баранины определяются по цвету, нежности, аромату, вкусу, сочности и внешнему виду мяса.

Цвет мяса зависит от вида, породы, пола животных, их возраста и условий питания. У старых овец мясо темно-красное, у молодых – розовое. Мышцы, активно действующие, обычно темнее окрашены по сравнению с мышцами, мало работавшими. Мясо темнее у баранов, чем у валухов и самок; а также у животных, содержащихся на пастбище по сравнению со стойловым откормом. При недостатке в кормах железа мышцы приобретают более светлый цвет, в связи с чем у таких животных мясо более бледное. На цвет мяса влияет количество в мышцах миоглобина – вещества, сходного с гемоглобином крови. Миоглобин участвует в обмене кислорода, поэтому его концентрация в интенсивно работающих мышцах выше, чем в остальных. Его количество увеличивается с возрастом.

Нежность – одно из ценнейших свойств мяса, зависит от возраста, упитанности животных, мраморности, количества эластина и коллагена, диаметра мышечных волокон, мышечной нагрузки.

У более молодых животных мясо нежнее, чем у старых. Умеренно жирное мясо обычно нежнее, чем тощее. Нежность мяса связывают с его мраморностью – наличием в мышцах прослоек жира. Чем больше в мышцах соединительной ткани, тем мясо грубее. Особенно нежелательно большое содержание эластина, который и

после варки не усваивается организмом. Многие авторы нежность мяса связывают с диаметром волокон: при более тонких волокнах нежность мяса выше, и наоборот.

Аромат и вкусовые качества мяса. Баранине, особенно ягнятине, присущ нежный аромат, которого нет ни в свинине, ни в говядине. Этот аромат молодой баранины обусловлен содержанием в ней летучей жирной кислоты – гирсиновой. Доля этой кислоты в бараньем жире небольшая – 2...3 %. Вследствие летучести гирсиновой кислоты баранину следует употреблять в пищу сразу после приготовления, не допуская вторичного разогревания.

Мясо упитанных животных нежнее, ароматнее, вкуснее, чем тощих. Запах мяса взрослых овец, особенно баранов-производителей, более резкий, чем мясо молодняка.

На качество мяса влияют уровень кормления и состав рациона. Например, мясо овец, откормленных на рационе, в состав которого входил ячмень, отличалось от мяса сверстниц, откармливаемых с использованием в рационе овса, большим содержанием триптофана и белковых экстрактивных веществ, лучше переваривалось.

Тот или иной привкус мяса появляется иногда в результате скармливания овцам в последние недели перед убоем кормов с неприятным запахом. Поэтому не менее чем за 10 дней до убоя рекомендуется прекращать дачу таких кормов.

Для сохранения пищевой ценности баранины и ягнятины следует соблюдать следующие условия (табл. 5.15).

Таблица 5.15

Условия хранения и сроки годности баранины и ягнятины

Вид термического состояния туш	Температура, °С	Относительная влажность, %	Срок годности, включая транспортирование, не более
Баранина в тушах охлажденная	-1	85	12 сут
Ягнятина охлажденная	0	85	12 сут
Баранина и ягнятина в тушах замороженная	-2	90	20 сут
Баранина и ягнятина в тушах замороженная	-12; 18; 20; 25	95	6; 10; 11; 12 мес.

5.4. Факторы, влияющие на мясную производительность овец

Мясная производительность – это в основном количество баранины, получаемое в расчете на матку в год, которое складывается из мясной продуктивности отдельного животного и воспроизводительной способности матки.

Слагаемыми мясной продуктивности отдельного животного являются: его живая масса при реализации, скорость роста и использование корма в период от рождения до убоя, качество туши. Под воспроизводительной способностью понимают количество ягнят, выращенных маткой к отбивке. Это свойство маток зависит от оплодотворяемости, плодовитости, частоты ягнения в году, сохранности ягнят, молочности матерей. Взаимосвязь признаков, вносящих вклад в мясную производительность овец, характеризует схема (рис. 5.3).



Рис. 5.3. Показатели, определяющие мясную производительность овец

Порода. В нашей стране разводится более 30 пород овец, имеющих разное направление продуктивности. Естественно, что овцы разного направления существенно различаются по показателям, характеризующим мясность животных.

В последнее время выведены новые скороспелые мясные породы овец ташлинская, южная мясная.

Хорошими мясными качествами обладают скороспелые мясо-шерстные породы овец: горьковская, латвийская темноголовая, куйбышевская, ромни-марш, прекос и др.

Замечательными производителями мяса и сала являются курдючные овцы: гиссарская, эдильбаевская, таджикская, джайдара, сараджинская, алайская породы.

Большие возможности этих овец в части производства мяса и сала можно подтвердить следующими примерами. Баран гиссарской породы, весивший после откорма 158 кг, имел массу: туши – 65 кг, курдючного сала – 43 кг, внутреннего жира – 6 кг, убойный выход – 72,2 %. Эти показатели у 9-месячных гиссарских валушков в среднем составили 55,3; 26,3; 6,7; 0,4 кг и 60,3 % соответственно (табл. 5.16).

Таблица 5.16

Убойные показатели баранчиков разных пород

Показатель	Порода							
	Романовская, (Е. Карасев, 1985)	Кавказская, (А. Ерохин и др., 2012)	Ставропольская, (Ю. Мелведев, 1999)	Куйбышевская, (А. Ерохин, 1977)	Цыгальская, (В. Лушников, 2001)	Горьковская, (Т. Джапаридзе, 1964)	Ташлинская, (А. Ерохин и др., 2012)	Гиссарская*, (В. Осипов, 1970)
Возраст при убое, мес.	6,5	9	10	7,5		7	9	9
Масса, кг: предубойная	30,9	43,5	36,7	47,2	33,6	43,4	43,4	50,3
парной туши	13,8	18,2	14,7	22,3	16,3	19,9	20,1	21,9
внутреннего жира	0,38	0,33	0,88	0,94	0,30	0,43	0,25	0,45
курдючного сала	–	–	–	–	–	–	–	4,9
убойная	14,18	18,53	15,58	23,24	15,0	20,33	20,35	27,25
Убойный выход, %	45,9	42,6	42,5	49,2	44,6	46,8	46,9	54,2
Масса мякоти, %	74,9	77,2	79,4	79,4	76,9	–	80,2	–

* Валух.

Следует отметить, что состав тканей тела с возрастом у овец разного направления продуктивности заметно различается (табл. 5.17).

Таблица 5.17

Морфологический состав туш баранчиков

Возраст, мес.	Масса охлажденной туши, кг	Доля тканей в туше, %			Соотношение тканей		
		мышечная	жировая	костная	мышечно-жировое	мышечно-костное	жиро-костное
Кавказская тонкорунная							
4	8,73	70,6	3,4	22,9	20,67	3,09	0,15
7	13,86	71,7	4,0	21,1	17,88	3,39	0,19
9	17,36	67,4	9,8	19,7	6,87	3,41	0,50
16	31,86	60,5	19,5	17,1	3,11	3,54	1,14
Ташлинская мясная							
4	9,56	74,1	2,5	20,5	30,01	3,62	0,12
7	14,59	74,8	3,5	18,7	21,39	3,99	0,19
9	19,87	72,9	7,3	16,9	10,01	4,31	0,43
16	38,03	63,8	20,7	12,8	3,09	4,98	1,61
Эдильбаевская мясо-сальная (при включении курдюка в массу туши)							
5	18,1	55,1	23,5	18,9	2,34	2,91	1,24
7	24,4	51,9	29,4	16,3	1,76	3,18	1,81
10	32,2	51,6	30,5	15,5	1,69	3,32	1,96
12,5	42,0	45,2	39,0	13,5	1,16	3,33	2,88

Примечание. Доля сухожилий в туше кавказских баранчиков находилась в пределах 2,9...3,1 %; ташлинских – 2,7...3 %; эдильбаевских – 2,3...2,5 %.

Из табл. 5.17 видно, что за период с 4- до 16-месячного возраста доля костной ткани в туше снизилась: у кавказских баранчиков на 25,3 %, у ташлинских – на 37,6 %, у эдильбаевских за период 5...12,5 мес. на 28,6 %, а жировая ткань у кавказских и ташлинских баранчиков в возрасте 7...9 мес. колебалась в пределах 3,5...9,8 %, тогда как у эдильбаевских она составляла 29,4...30,5 %.

Пропорции и относительное содержание разных тканей в организме могут существенно измениться под влиянием кормления. При недостаточном кормлении молодняка в первую очередь недоразвиваются те ткани и органы, которые в данное время обладают наибольшей потенциальной энергией роста. Если в дальнейшем кормление улучшается, отставание в росте может компенсироваться, но не полностью, а частично. При этом следует иметь в виду то, что компенсация возможна лишь в фазе интенсивного роста.

При недостаточном кормлении снижается масса туши, доля жира в мясе и возрастает относительное содержание костей.

Для получения тушек высокого качества с хорошим соотношением отрубов и тканей необходимо мясной контингент животных обеспечивать бесперебойным оптимальным кормлением с учетом возраста, пола, породы и т.д.

Заслуживает внимания то, что высокие показатели мясо-сальной производительности мясо-сальных овец реализуются в условиях пастбищного содержания животных.

Основная зона разведения мясо-сальных овец – страны Средней Азии и Казахстана. В России их разводят в хозяйствах Республики Калмыкия, Астраханской, Саратовской и Волгоградской областей.

Мясо скороспелых мясо-шерстных и мясо-сальных овец биологически более полноценное по сравнению с мясом овец, специализированных в шерстном или молочном направлении.

Конституция и экстерьер. Для овец всех пород и направлений продуктивности оценка экстерьера, определение конституции узловые вопросы селекции, с которыми в значительной мере связаны хозяйственно-полезные признаки, жизнестойкость и адаптация к условиям окружающей среды.

Конституцию определяют визуально по показателям экстерьера. При детальном изучении породных особенностей берут промеры статей тела, определяют индексы телосложения.

К показателям экстерьера, косвенно характеризующих конституцию, относятся: костяк, кожа, голова, формы телосложения. Грубый, массивный костяк, тяжелая, горбоносая голова свидетельствуют об уклонении в сторону грубой конституции. Животные, у которых узкие формы телосложения, удлинённая лицевая часть головы, тонкая кожа – показатели уклонения в сторону нежной конституции.

Экстерьерную оценку для определения типа конституции овец следует использовать с учетом особенностей каждой породы. Экстерьерные показатели животных крепкой конституции, например, породы прекос, могут существенно отличаться от аналогичных оценок овец грозненской и ряда других пород.

Овцам разных направлений продуктивности свойственны присущие им особенности телосложения, отражающие специфику их продуктивности. Так, овцы мясного типа имеют широкое и глубокое туловище, широкие спину, поясницу, таз, широко поставленные, прямые, короткие ноги.

У овец шерстных пород более длинная и узкая шея, небольшой ширины спина, поясница, часто свислый, слабо обмускуленный зад, иксообразность и саблистость конечностей.

При разведении овец любой породы отбор животных, имеющих крепкую конституцию с учетом направления продуктивности – необходимый элемент племенной работы. Животные крепкой конституции, при прочих равных условиях, как правило, более продуктивны, менее подвержены заболеваниям, лучше адаптированы к местным условиям.

Оценка типа телосложения, конституции животного имеет большое значение для прижизненной характеристики возможной мясной продуктивности овец.

Из табл. 5.18 видно, что более высокие показатели парной туши, убойной массы и убойного выхода, которые характеризуют мясную продуктивность животных, в кавказской породе имели баранчики крепкой конституции, а в гиссарской породе – валушки грубого типа конституции.

Различия по убойной массе между крайними типами конституции (грубой и нежной) у специализированной по мясо-сальной продуктивности гиссарской по-

роды составили 55,5 %, а у тонкорунной кавказской – только 3,3 %. Поэтому селекция на мясность с учетом типа конституции среди мясо-сальных и тонкорунных овец должна учитывать отмеченные различия.

Таблица 5.18

Убойные показатели молодняка овец разного типа конституции

Показатель	Баранчики (8 мес.) кавказской породы (П.Г. Михайлин, 1986)			Валушки (9 мес.) гиссарской породы (В.А. Осипов, 1970)		
	Н	К	Г	Н	К	Г
Масса, кг:						
предубойная	40,4	43,4	43,6	43,2	50,3	55,3
парной туши	17,3	18,4	17,7	17,7	21,9	26,4
внутреннего жира	1,25	1,42	1,46	0,69	0,50	0,31
курдючного сала	–	–	–	3,1	4,9	6,7
убойная	18,55	19,82	19,16	21,49	27,30	33,41
Убойный выход, %	45,9	46,6	43,8	49,7	54,3	60,4
Масса мякоти, %	76,9	77,2	75,3	81,2	80,5	80,0
Индекс мясности	3,33	3,39	3,05	4,52	4,13	4,00

Примечание. Н – нежная конституция, К – крепкая, Г – грубая.

Оценку показателей, характеризующих мясность животных, можно вести экспертным путем и выражать в баллах, или использовать инструментальные методы (измерение статей тела и др.). Для экспертной оценки мясной продуктивности овец рекомендована следующая шкала (табл. 5.19).

Таблица 5.19

Шкала прижизненной оценки мясной продуктивности овец

Показатель	Максимальный балл	Коэффициент	Всего баллов
Предубойная живая масса (животное крупное для своего возраста и породы)	5	5	25
Передняя часть (лопатки не выступают, хорошо покрыты мышцами; грудинка полная, круглая и хорошо выдается вперед; ноги прямые, хорошо поставлены)	5	3	15
Туловище (грудная клетка глубокая, широкая, без перехвата, ребра округлые, длинные и хорошо покрыты мышцами, спина и поясница прямые, широкие и хорошо покрыты мышцами)	5	4	20
Задняя часть (крестец заполненный, ровный, широкий, длинный; бедра хорошо выполненные, широкие, изгиб бедра глубокий; ноги прямые, крепкие, хорошо поставлены)	5	5	25
Упитанность – высшая; животное пропорционально сложено, с хорошо выраженными мясными формами	5	3	15

При изучении мясной продуктивности овец разных пород отмечено, что относительно короткая пястная (плюсневая) кость сопряжена со скороспелостью и хорошим качеством туши, в то время как длинная пясть свидетельствует о позднем развитии и невысоком качестве туши.

Скороспелость – важное биологическое свойство овец ряда пород, с которой связаны более высокая энергия роста, экономичность трансформации корма в продукцию, возможность в более раннем возрасте использовать животных для хозяйственных целей: убой на мясо, спаривание и получение приплода не в возрасте 2 лет, что традиционно практикуется в овцеводстве, а в более раннем возрасте.

У ягнят скороспелых пород прироста живой массы в молочный период могут достигать 600 г/сут и более; смена молочных резцов на постоянные у них происходит в более раннем возрасте по сравнению с позднеспелыми сверстниками. В тонкорунном овцеводстве, например, известно, что у овец малоскладчатых скороспелость выше, чем у многоскладчатых.

Имеются данные о том, что ягнята, сочетающие короткий утробный период с относительно высокой живой массой при рождении, отличаются повышенной скороспелостью. Поэтому величину живой массы новорожденных ягнят в сочетании с продолжительностью утробного развития можно использовать в качестве дополнительного селекционного теста на скороспелость.

Более высокой скороспелостью характеризуются овцы мясных и мясошерстных пород по сравнению с тонкорунными (табл. 5.20).

Таблица 5.20

Морфологический состав тушек 7-месячных валушков разных пород

Ткань	Полутонкорунные				Цигайская шерстно-мясная	Ставропольская тонкорунная шерстная
	Мясо-шерстные					
	Более скороспелые (короткошерстные)	Менее скороспелые (длинношерстные)				
Костная	100	100	100	100	100	100
Мышечная	391	370	330	335	325	227
Жировая	106	90	83	77	67	39

Мясо-шерстные породы овец с длинной полулюстровой шерстью (ромни-марш, куйбышевская и др.) по скороспелости и мясной продуктивности превосходят длинношерстных с люстровой шерстью (линкольн, русская длинношерстная и др.), но уступают короткошерстным (гемпшир, шропшир, горьковская и др.). К числу наиболее скороспелых следует отнести овец мясо-сальных пород (гиссарская, эдильбаевская и др.), а также ряд грубошерстных – кучугуровская, карачаевская и др. Ягнята этих пород при выращивании на естественных степных, горных и других пастбищах без подкормки концентратами по интенсивности роста и мясным качествам не уступают скороспелым мясным породам.

Между величиной прироста и затратами корма на прирост существует высокая отрицательная корреляция – 0,70...0,95. Поэтому скороспелые животные лучше оплачивают корм продукцией, чем позднеспелые. Так, овцы скороспелых мясошерстных пород на 1 кг прироста живой массы затрачивают 5...6 корм. ед. и откладывают в теле 28...33 % азота от принятого с кормом, тогда как их менее скороспелые сверстники шерстно-мясного направления продуктивности – 7...8 корм. ед. и 25...26 % азота соответственно.

При селекции на скороспелость очень важно иметь в виду то, что наследственно обусловленная скороспелость может быть выявлена и реализована при полноценном кормлении и хорошем содержании животных начиная с раннего возраста.

Живая масса – важный количественный показатель мясной продуктивности животных. Чем больше живая масса, тем в среднем выше и масса туши. Коэффициент корреляции между массой тела и массой туш мясо-шерстных ягнят разной породной принадлежности высокий – 0,85...0,95.

Отбор на массу тела ведут по результатам взвешивания животных, или на основании экспертной оценки их величины и мясных форм. ГОСТ 25955–83 предусматривает проведение взвешивания животных на весах с пределом до 10 кг или до 200 кг. Допустимая погрешность на весах до 10 кг не более 0,05 кг, а на весах до 200 кг не более 0,5 кг. Взвешивают животных индивидуально до кормления. Ягнят взвешивают при рождении, при отъеме от маток, перед реализацией на убой или на племя с точностью до 0,5 кг. Живая масса взрослых маток определяется осенью перед случкой, производителей – весной при бонитировке и осенью перед случкой с точностью до 1 кг. Ярок и баранчиков тонкорунных, полутонкорунных и жирнохвостых пород взвешивают при бонитировке в возрасте 12 мес., а курдючных – в 18 мес.

При выполнении экспериментальных и других работ животных взвешивают в те возрастные периоды, которые предусмотрены методикой.

По нашим данным, полученным на овцах куйбышевской породы, более существенное влияние на вес потомства оказывают матери и лишь незначительное – бараны-отцы. На основании анализа более 1700 спариваний установлено, что от мелких баранов (вес до 85 кг) и маток с живым весом до 60, 61...70, 71...80, 81 кг и более было получено потомство с живым весом соответственно 67,2; 71,7; 73,8 и 74,7 кг, а от крупных баранов (вес 100 кг и выше) и аналогичных по весу маток – 70,3; 71; 72,6 и 75,2 кг. Потомство от крупных и мелких баранов почти не различалось. Лишь при спаривании с мелкими матками отмечается небольшое влияние крупных отцов. В то же время при спаривании маток разного живого веса с баранами одной весовой категории получается потомство с весьма различным весом: у потомства от наиболее крупных маток вес был на 7...11 % больше, чем у потомства от самых мелких маток. При спаривании крупных родителей потомство имело вес на 8 кг, или на 12 %, выше, чем при спаривании мелких баранов и маток.

В настоящее время производство баранины в основном базируется на убое молодняка в возрасте до одного года. Целесообразность убоя ягнят на мясо в год рождения обусловлена тем, что в молодом возрасте наиболее эффективно используются корма на производство единицы продукции. Получаемая в этом возрасте мясная продукция отличается высоким качеством. В первые 8 мес. жизни ягнят идет наиболее интенсивное отложение самой ценной составной части мяса – животного белка. В более старшем возрасте увеличение массы туши овец происходит преимущественно за счет отложений жира. Это снижает биологическую ценность мяса и экономическую эффективность его производства.

В условиях достаточной обеспеченности кормами ягнята, особенно мясо-шерстных пород, к 4...5-месячному возрасту имеют товарную тушку высокого ка-

чества массой 14...17 кг при затратах кормов на 1 кг прироста в пределах 4...6 корм. ед. Поэтому важно, чтобы мясной контингент молодняка уже к отъему достигал высоких убойных кондиций. При хороших условиях кормления и содержания живая масса при отъеме ягнят от маток может стать показателем, характеризующим мясность молодняка. Например, у мясо-шерстных ягнят в 4,5- и 8-месячном возрасте корреляция массы тела с мясностью (мякотная часть / кости) составила соответственно 0,72 и 0,58 и с выходом отрубов первого сорта – 0,45 и 0,47.

Между массой тела ягнят разных пород при отъеме и в другие возрастные периоды коэффициент повторяемости достаточно высокий – $r = 0,36...0,83$, что свидетельствует о высокой генетической обусловленности развития этого признака. Между массой тела при отъеме и в возрасте 14 мес. (при бонитировке), например, у овец куйбышевской породы коэффициент повторяемости составил: у ярок-единцов $r = 0,437 \pm 0,089$; у ярок-двоен $r = 0,347 \pm 0,086$; у баранов-единцов $r = 0,561 \pm 0,078$, у баранов-двоен $r = 0,537 \pm 0,090$. Поэтому живую массу при отъеме целесообразно использовать для предварительной оценки мясности молодняка, а также для отбора при селекции на живую массу.

В работе на увеличение живой массы следует иметь в виду то, что крупные и мелкие животные различаются по скороспелости, преимущество по этому показателю имеют относительно мелкие животные. Поэтому селекция на увеличение живой массы должна вестись с учетом скороспелости. Дело в том, отмечает Дж. Хеммонд (1964), что даже при равной скорости размножения клеток для достижения большей массы тела требуется более продолжительное время.

Плодовитость маток важная составляющая мясной производительности животных. С повышением числа ягнят, выращенных от каждой матки, увеличивается производство продукции, особенно баранины, и снижаются затраты кормов на ее производство.

При выращивании маткой двух ягнят потребление переваримых питательных веществ кормов в расчете на 1 кг массы туши оказывается на 26...36 % ниже, чем у сверстниц с ягнятами единцами.

Высокий потенциал мясной продуктивности многоплодных животных можно показать на примере овец романовской породы. По показателям, характеризующим мясную продуктивность (живая масса, скороспелость, мясные формы), романовских овец можно отнести к породам невысокого уровня. Однако потенциал мясной производительности этих овец в расчете на матку очень высокий – на уровне лучших мясных и мясо-шерстных пород овец мира. Обусловлено это высокой плодовитостью овец романовской породы – 250...300 %.

Другая биологическая особенность этих овец – полиэстричность, благодаря которой получают 3 ягнения за 2 года, а от части маток 2 ягнения в течение года. Высокая плодовитость и полиэстричность романовских овец позволяют ежегодно получать на матку около 100 кг живой массы (3...4 ягнят по 25...30 кг каждый).

Реальность этих показателей подтверждают следующие данные. Общая живая масса пяти 9-месячных ягнят, полученных от матки № 236 из опытного хозяй-

ства «Тутаево» Ярославской области, при выращивании их в условиях ВДНХ составила 267 кг. Матка № 352 из колхоза «Победа» Тутаевского района Ярославской области за три ягнения дала 11 ягнят. При выращивании ягнят в условиях ВДНХ средняя живая масса каждого из них составила: в 4-месячном возрасте – 26 кг, в 9-месячном – 45 кг, в 12-месячном – 51 кг.

Поэтому повышение многоплодия маток – важный резерв увеличения производства баранины.

Основной путь повышения плодовитости маток – систематический отбор на племя животных, происходящих от многоплодных родителей.

Более многоплодными являются матки, обьягнвившиеся двойнями в первое ягнение, по сравнению со сверстницами, обьягнвившимися одиночками.

Дочери от отцов, родившихся в числе двоен, многоплоднее сверстниц, происходящих от отцов из числа одиночков.

На показатели воспроизводства маток оказывают влияние многие паратипические факторы: условия среды, сезон случки, уровень и рацион кормления. Содержание маток перед случкой и в период случки на пастбищах с сочными травами, подкормка концентратами повышают число овулировавших фолликулов и многоплодие на 20...30 %.

Учет и использование этих и других факторов в селекции на плодовитость позволит полнее реализовать генетический потенциал животных по этому признаку.

Оценка баранов методом контрольного откорма их потомства. В системе племенной работы первостепенное значение имеет отбор и рациональное использование наиболее ценных в племенном отношении баранов. Это обусловлено тем, что на долю производителей приходится 85...90 % генетического улучшения селекционируемых признаков у овец. В практической селекции наиболее точным методом определения племенной ценности баранов является проверка их по качеству потомства.

Оценка баранов куйбышевской породы методом контрольного откорма их потомства показала (табл. 5.21), что отдельные бараны давали потомство, хорошо оплачивающее корм приростом и живой массы, и шерстяного волокна; плохо приростом массы тела, но хорошо приростом шерсти и наоборот. Потомки разных баранов на 27,8...39,6 % различались между собой по затратам корма на прирост массы тела. Поэтому оценка баранов по откормочным качествам их потомства – важный метод селекции овец на повышение скороспелости, убойных и мясных качеств.

Для оценки баранов по откормочным и мясным качествам потомства из приплода проверяемого барана отбирают 5...10 баранчиков в возрасте 2...4 мес. Потомки каждого проверяемого барана содержатся отдельно, кормление групповое, одинаковое для всех потомков. Продолжительность откорма ограничивают или временем: 60 дней при отъеме ягнят в возрасте 3,5...4 мес.; 75 дней – при отъеме в 2 мес.; или живой массой 35...40 кг – стандарт для многих пород.

Учет заданного корма и не съеденных остатков проводится отдельно по каждому виду корма ежедневно, или раз в 10...15...30 дней. Делением количества съеденного корма в ЭКЕ или корм. ед. на полученный прирост за весь период откорма на группу (или на 1 гол. в группе) определяется оплата корма приростом живой массы.

Результаты контрольного откорма потомков разных баранов куйбышевской породы

Номера проверяемых баранов	Кол-во откармливаемых потомков	Живая масса, кг		Прирост, г/сут		Затрачено на 1 кг прироста массы тела	
		в начале откорма	в конце откорма	массы тела	чистой постоянно сухой шерсти	корм. ед. кг	переваримого протеина, г
Опыт № 1							
964	12	40,58 ± 1,87	47,17 ± 1,58	157	0,020	6,77	677
4100-277	12	42,58 ± 1,75	47,83 ± 1,90	126	0,024	8,65	860
4164-144	9	39,33 ± 1,60	45,11 ± 1,62	138	0,016	7,66	765
4149-139	10	36,70 ± 0,91	43,30 ± 1,08	157	0,019	6,91	690
Опыт № 2							
964	10	36,61 ± 1,47	43,56 ± 1,53	154	0,018	6,52	886
717	11	35,41 ± 1,53	40,38 ± 1,58	110	0,017	9,10	1243
712	9	36,85 ± 1,29	42,95 ± 1,36	135	0,018	8,94	1212
637	13	38,42 ± 1,33	44,17 ± 1,40	128	0,020	7,87	1069

Для изучения убойных и мясных качеств проводят контрольный убой 3...5 животных, являющихся средними в группе.

Влияние пола и кастрации на откормочные и мясные качества. Ранее мясной контингент овец в основном состоял из выбракованных по возрасту маток и валухов, которых 3...4 года использовали в качестве шерстеносов, а после этого реализовывали на мясо. Получаемое от этих животных мясо, как правило, имеет высокое содержание жира в туше. В настоящее время повышенным спросом пользуется менее жирная молодая баранина, которая биологически более полноценная. На уровень производства баранины, ее качество большое влияние оказывает пол и возраст животных. Эти факторы по единой методике изучались нами на овцах куйбышевской породы.

Откорм баранчиков, валушков и ярочек показал, что во все возрастные периоды более высокий прирост массы и лучшую оплату корма приростом имели баранчики. Валушки по этим показателям превосходили ярочек.

Следует отметить, что у животных всех 3 групп затраты корма на прирост живой массы с возрастом увеличиваются. Эта закономерность сохраняется даже тогда, когда с возрастом животных увеличивается прирост живой массы. Так, при откорме в период 3...6 мес., при среднесуточном приросте 172 г баранчики затрачивали на прирост живой массы 6,09 корм. ед., а в конце откорма (9...10 мес.), при более высоком среднесуточном приросте – 180 г затрачивали 8,39 корм. ед., или на 37,8 % больше. Сходные результаты в группах валушков и ярочек. Это обусловлено тем, что по мере роста животных в составе прироста живой массы увеличивается доля жировой ткани, а мышечной снижается.

При анализе влияния типа откорма на энергию роста у животных разных полов обнаружено, что баранчики и валушки более чувствительны к изменению типа откорма, чем ярочки. Так, отношение приростов живой массы при интенсивном откорме к приростам при умеренном откорме в среднем составило у баранчиков – 46,9 %, у валушков – 40,9 %, а у ярочек – 30,7 %.

По убойным показателям в возрасте 3 мес. баранчики, валушки и ярочки практически не различались, а в последующие возрастные периоды баранчики достоверно превосходили валушков и ярочек по предубойной массе и массе парной туши (табл. 5.22).

Таблица 5.22

Весовой рост и убойные показатели баранчиков и валушков куйбышевской породы

Возраст, мес.	Масса, кг			Убойный выход, %	Доля в туше, %	
	перед убоем	туши	убойная		мышц	жира
Баранчики						
3	19,6	7,9	8,1	41,3	70,9	2,7
6	41,0	17,6	17,9	43,6	70,6	5,5
8	56,6	26,5	27,2	48,1	66,7	12,6
10	71,2	34,2	35,9	50,4	63,0	17,9
Валушки						
3	19,6	7,9	8,1	41,3	70,9	2,7
6	35,1	15,9	16,5	47,0	65,9	10,7
8	48,5	23,6	25,1	51,7	65,1	15,1
10	59,7	30,3	32,4	54,3	60,8	20,4
Ярочки						
3	18,4	7,5	7,6	41,3	70,9	2,8
8	40,5	20,5	21,5	53,1	65,7	15,6
10	50,5	26,2	27,4	54,3	61,5	20,7

Во все возрастные периоды, как по массе, так и по доле мышц в туше баранчики превосходили валушков и ярочек. Это преимущество баранчиков обусловлено более высокой энергией весового роста у них мышечной ткани во все изучаемые возрастные периоды. По массе мышц в туше валушки превосходили ярочек, а по их доле в туше различий практически не отмечено.

По массе внутреннего жира валушки превосходили ярочек и баранчиков, а у ярочек этот показатель был выше, чем у баранчиков.

В тушах баранчиков всех возрастов доля жира ниже, нежели у валушков и ярочек, которые по этому показателю практически не различались.

Коэффициент мясности с возрастом увеличивается, что свидетельствует о более интенсивном росте мышечной ткани по сравнению с костной в постнатальном онтогенезе. Более высокие показатели мышечно-костного отношения имели ярочки по сравнению с баранчиками и валушками, которые по этому показателю различались несущественно.

Отмеченные различия в росте мышечной, костной и жировой тканей баранчиков, валушков и ярочек в постнатальном онтогенезе обусловлены особенностями биологического действия половых гормонов в организме. Превосходство баранчиков над валушками по откормочным качествам, живой массе, убойным показателям связано с влиянием мужских половых гормонов, которые обладают сильным анаболическим действием.

После кастрации резко изменяется гормональный фон организма, замедляется обмен веществ, рост мышц и костей, а рост жировой ткани ускоряется. Поло-

вые гормоны у кастратов вырабатываются в малых дозах только корой надпочечников, обладают значительно меньшей анаболической активностью по сравнению с андрогенами, выделяемыми семенниками. Валушки, лишённые основных половых гормонов, по большинству изучаемых показателей занимают промежуточное положение между баранчиками и ярочками.

Низкие показатели мясной продуктивности у ярочек по сравнению с валушками и баранчиками обусловлены влиянием эстрогенов, которые по сравнению с андрогенами обладают более низким анаболическим действием, а их увеличение с возрастом тормозит рост мышечной и костной тканей и усиливает жиронакопление.

Учитывая комплекс показателей: энергию роста молодняка, затраты корма на продукцию, уровень мясной продуктивности, качество мяса – можно рекомендовать не кастрировать тех баранчиков, которые предназначены к сдаче на мясо в возрасте 6...8 мес. Если мясной контингент планируется реализовать на мясо в более старшем возрасте, баранчиков следует кастрировать.

Заслуживает внимания частичная кастрация баранчиков. Суть ее состоит в том, что в 2...3-месячном возрасте у баранчиков сначала отрезается нижняя часть мошонки и целиком удаляется один семенник. Затем ножницами отрезают «хвост» придатка оставшегося семенника, после чего он возвращается в мошонку. Рану дезинфицируют и она быстро заживает. Эта операция делает животное бесплодным на всю жизнь, но секреция мужского полового гормона не прекращается. Преимущество частичной кастрации в том, что баран становится бесплодным, но у него сохраняется стимуляция роста мужским половым гормоном. Кроме того, у таких кастратов более спокойное поведение, нежели у некастрированных баранов.

Откормочные и мясные качества овец с шерстью разной тонины. Тонина шерсти – один из важных селекционных признаков при разведении тонкорунных и полутонкорунных овец. Это определяется тем, что количественные и качественные показатели пряжи и шерстяных изделий тесно связаны с тониной образующих их волокон. Кроме того, тонина шерсти в той или иной мере отражает конституционально-продуктивные особенности овец. С тониной шерсти сопряжены живая масса, откормочные и мясные качества животных.

Из табл. 5.23 видно, что у овец тонкорунных пород, разведение которых осуществляется в разных природно-климатических зонах, с утонением шерсти в той или иной степени снижается живая масса. Это характерно как молодым животным (ярки 4 и 12 мес.), так и взрослым маткам.

В ряде работ отмечается, что с утонением шерсти снижаются откормочные и убойные показатели животных.

Сопряженность тонины шерсти с откормочными и мясными качествами нами изучались на примере овец северокавказской мясо-шерстной породы (СК) и ее помесей с породами восточно-фризской (ВФ), полл-дорсет (ПД) и тексель (ТК). Откорм с 8- до 10-месячного возраста и убой в возрасте 10 мес. выполнялись на базе физиологической станции Ставропольского НИИЖК в 2007–2008 гг. На откорме было по 10 гол. в каждой группе. В конце откорма (10 мес.) проведен контрольный убой по 6 гол. из каждой группы.

Живая масса овец с различной тониной шерсти

Половозрастная группа	Возраст, мес.	Тонина шерсти, качество			Отношение 60-го качества к 70-му, %
		60	64	70	
Дагестанская горная порода (М.Г. Мирзоев, 1973)					
Ярки	14	36,1 ± 0,80	35,0 ± 1,02	32,1 ± 0,97	112,5
Ставропольская порода (Е.А. Лакота, 2004)					
Матки	3...4 г.	51,0 ± 0,36	49,8 ± 0,34	47,2 ± 0,30	108,1
(Григорьев Д.А., 2002)					
Матки	3...4 г.	49,1 ± 0,29	47,8 ± 0,19	45,9 ± 0,27	107,0
Красноярская порода (Я.М. Сагалаков, 2004)					
Ярки	4	26,8 ± 3,05	24,4 ± 3,17	23,6 ± 3,38	113,6
Ярки	14	44,3 ± 3,08	42,7 ± 3,13	41,1 ± 3,77	107,8
Матки	3...4 г.	49,5 ± 0,77	50,2 ± 0,79	48,6 ± 1,30	101,9
Забайкальская порода (Б.Б. Цыбиков, 1998)					
Ярки	4	26,9 ± 0,34	25,9 ± 0,39	25,5 ± 0,14	105,5
Ярки	12	42,3 ± 0,42	41,0 ± 0,32	39,5 ± 0,46	107,1
Ярки	18	50,8 ± 0,64	49,4 ± 0,23	48,7 ± 0,47	104,3
Матки	3...4 г.	58,4	56,7	54,3	107,6

Данные табл. 5.24 свидетельствуют о том, что во всех группах тонина шерсти имеет прямую, положительную, в основном среднего уровня, сопряженность с приростом живой массы за период откорма, с массой парной туши, с содержанием мякоти в туше.

Таблица 5.24

Сопряженность тонины шерсти с откормочными и мясными качествами баранчиков разного происхождения

Показатель	СК	Полукровные помеси		
		СК-ВФ	СК-ПД	СК-ТК
Живая масса, кг:				
при постановке на откорм	35,13	34,94	37,28	36,42
в конце откорма	44,24	44,74	47,10	44,92
Прирост: кг	9,11	9,80	9,82	8,50
г/сут	151,8	163,3	163,7	141,7
Масса, кг:				
предубойная	41,37	42,82	44,08	42,45
парной туши	17,15	18,33	19,42	18,40
внутреннего жира	0,18	0,16	0,19	0,20
убойная	17,33	18,49	19,61	18,60
Убойный выход, %	41,89	43,18	44,49	43,82
Коэффициент мясности	3,14	3,14	3,35	3,51
Тонина шерсти, мкм	24,95	28,52	24,48	26,35
lim	24,5...25,4	26,2...31,7	23,8...25,6	24,5...27,9
Корреляции				
Тонина шерсти – прирост живой массы	+0,324	+0,297	+0,317	+0,418
Тонина шерсти – масса парной туши	+0,231	+0,390	+0,461	+0,568
Тонина шерсти – содержание мякоти в туше	+0,113	+0,358	+0,380	+0,525

Более высокими откормочными и мясными качествами характеризуются как чистопородные, так и помесные животные с более высоким диаметром шерстяных волокон. В то же время животные разного происхождения имеют разную силу сопряженности тонины шерсти с откормочными и мясными качествами, что надо учитывать в селекционном процессе.

Промышленное скрещивание применяют для получения помесей, используемых, в основном, для производства мяса. При скрещивании овец разных пород у полученного потомства нередко проявляется гетерозис, выражающийся в том, что помеси I поколения по интенсивности роста, оплате корма, убойным и другим показателям превосходят родительские формы. Этим определяется эффективность этого метода.

Превосходство помесей над родительскими формами чаще бывает по одному, нежели по нескольким признакам.

Применяют простое (двухпородное) и сложное (многопородное) промышленное скрещивание. Организацию двухпородного промышленного скрещивания можно проводить по следующей примерной схеме: идущую в скрещивание породу маток делят на две части – лучшую и худшую. Лучшую часть (60 %) используют для ремонта стада – разводят в чистоте, а менее ценную часть (40 %) скрещивают с баранами мясных или мясо-шерстных пород (тексель, куйбышевская, русская длинношерстная, горьковская и др.) Помесей I поколения (баранчиков и ярок) после нагула-откорма реализуют на мясо в первый год жизни.

Успех промышленного скрещивания определяется правильным подбором скрещиваемых пород.

Из табл. 5.25 видно, что при скрещивании маток кавказской и эдильбаевской пород с баранами ряда скороспелых мясных пород получены неоднозначные результаты. Лучшие результаты на кавказских матках дали бараны оксфордшир и горьковской пород, а на эдильбаевской – бордер-лейстеры.

Таблица 5.25

Убойные показатели молодняка различных вариантов скрещивания

Вариант скрещивания	Масса				Убойный выход, %
	предубойная, кг	в % к контролю	убойная	в % к контролю	
Кавказская (К)	41,8	100,0	19,5	100,0	47,1
Линкольн × К	42,0	100,5	20,5	105,1	48,5
Ромни-марш × К	44,5	106,5	22,1	113,3	49,6
Оксфордшир × К	46,7	111,7	24,0	123,1	51,6
Горьковская × К	44,3	106,0	22,4	114,9	51,3
Эдильбаевская (Э)	38,9	100,0	21,1	100,0	54,2
Линкольн × Э	40,3	103,6	20,0	94,8	49,6
Ромни-марш × Э	39,6	101,8	20,4	96,7	51,5
Бордер-лейстер × Э	45,8	117,7	24,0	113,7	52,4
Гемпшир × Э	40,2	103,3	21,6	102,4	53,7
Оксфорддаун × Э	39,4	101,3	21,1	100,0	53,6
Саутдаун × Э	35,5	91,3	20,2	95,7	56,9
Суффольк × Э	38,9	100,0	21,0	99,5	54,0

В последнее время, как в нашей стране, так и за рубежом при сложном промышленном скрещивании широко используют баранов многоплодных пород – романовская, финский ландрас, колбред и др. Результативность использования многоплодных пород для увеличения производства баранины видна из следующих данных (табл. 5.26).

От трехпородных помесей с участием романовской породы в расчете на матку получено по 75,5...77,8 кг баранины в живой массе по сравнению с 58 кг при двухпородном, или на 30,3...34,3 % больше.

Таблица 5.26

Производство баранины при двух- и трехпородном скрещивании

Породный вариант маток	Получено ягнят на обьягнвившуюся матку		Средняя живая масса ягнят в 8,5 мес, кг		Получено баранины на матку	
	Одинцы	Двойни	Одинцы	Двойни	кг	%
Меринофляйш × прекос (МФ × П)	0,92	0,16	55,2	44,9	58,0	100,0
МФ × ПР*	0,47	1,06	52,0	48,2	75,5	130,3
МФ × РП**	0,47	1,06	56,9	48,2	77,8	134,3

*ПР – прекос × романовская; **РП – романовская × прекос.

Схема использования многоплодных пород овец в скрещивании может быть следующей.

Маток с тонкой, полутонкой или неоднородной шерстью скрещивают с баранами многоплодных пород (финский ландрас, романовская и др.). Помесных баранов первого поколения после стрижки поярковой шерсти откармливают и сдают на мясо. Помесных ярок с генетически обусловленной повышенной плодовитостью (180...200 %) скрещивают с баранами скороспелых мясо-шерстных или мясо-сальных пород. Трехпородных помесей (баранчиков и ярок) после стрижки поярковой шерсти откармливают и сдают на мясо.

Исследованиями установлено, что у маток-помесей I поколения, полученных от финских ландрасов, плодовитость увеличивается в среднем на 25...30 %, а у сверстниц от баранов романовской породы – до 60 %.

При проведении промышленного скрещивания следует иметь в виду то, что превосходство помесей над чистопородными сверстницами проявляется при хорошем их кормлении и содержании, а в условиях недокорма ценные наследственные особенности помесей не реализуются.

Структура и уровень воспроизводства стада. Установлено, что чем выше удельный вес маток в стаде, тем больше производится мяса. Так, при наличии в стаде 40 % маток, выходе 100 ягнят на 100 маток, живой массе молодняка при реализации 40 кг, взрослых маток – 50 кг производство баранины достигает 18 кг на матку, а при 70 % – 29,7 кг.

Интенсификация оборота стада, отмечает С.В. Буйлов (1959), в первую очередь увеличивает производство мяса – молодой баранины. Этому в большей мере соответствует скороспелое мясное и мясо-шерстное овцеводство, главной задачей которого является максимальное производство баранины за счет выращивания на мясо, в ос-

новном, молодняка текущего года рождения, биологическая особенность которого – высокая оплата корма продукцией по сравнению с более взрослыми животными.

В странах с развитым мясо-шерстным овцеводством удельный вес маток в структуре стада высокий: в Великобритании – 68,7 %, во Франции – 71,7 %, в Испании – 71,8 %, в Германии – 70,8 %, в Новой Зеландии – 73,4 %.

Для большинства хозяйств нашей страны вполне реально увеличить долю маток в стаде до 60...70 %. Такой уровень маток в стаде, в сочетании с доведением мясного контингента до высоких убойных кондиций позволит увеличить производство баранины минимум на 20...25 %.

При высоком удельном весе маток необходимо выводить из стада весь сверхремонтный молодняк в год рождения.

Возраст отъема ягнят, предназначенных на убой. На уровень производства баранины и ее качество оказывает влияние возраст отъема ягнят от маток. В ОПХ ВНИИОК «Темнолесское» Ставропольского края отъем ягнят кавказской породы от маток провели в возрасте 45, 60 и 120 дней. После отъема от матерей ягнят разделили на две подгруппы по 25 гол. в каждой и содержали – одних на культурном пастбище, других – в стойловых условиях и кормили полноценными гранулированными кормосмесями.

При пастбищном содержании ягнят подкармливали концентратами по 200 г/сут на голову в период от 45 до 120-суточного возраста.

Изучение динамики живой массы показало лучшее развитие ягнят, находящихся на стойловом режиме содержания и кормления в сравнении с «пастбищными» сверстниками.

При стойловом дорастивании и откорме более высоких убойных показателей (масса туши, убойный выход, масса и выход мяса-мякоти) достигает молодняк (валушки), отбитый от маток в возрасте 45 и 60 дней, а при пастбищном содержании – отбитый в возрасте 120 дней.

За рубежом (Франция, Болгария, Турция, Сирия и др.) срокам отъема мясного контингента ягнят придают большое значение, особенно в тех хозяйствах, где применяют доение маток. Установлено, что ранний отъем ягнят в возрасте 40...60 дней с последующим доведением их до хороших убойных кондиций путем откорма способствует повышению рентабельности отрасли в основном за счет получения дополнительной продукции – молока.

По данным А.Н. Ульянова и др. (1986) экономическая эффективность разных сроков отъема мясо-шерстных ягнят от маток определяется по разности между выручкой от полученной продукции и затратами на ее производство (табл. 5.27).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что ранний (40...60 дней) отъем ягнят целесообразен в том случае, если маток после отъема используют для доения, без этого он не эффективен. Более того, при раннем отъеме для содержания отар (групп) молодняка потребуются дополнительные затраты на высокобелковые корма и дополнительную рабочую силу. Поэтому там, где овец не доят, отъем ягнят от маток следует проводить в традиционные сроки – 90...120 дней.

Экономическая эффективность сроков отъема

Отъем ягнят в возрасте, дней	За счет прироста живой массы, %	За счет прироста настрига поярка и доения маток, %
40	78,7	104,1
60	98,2	112,9
90	100,5	106,9
120 (контроль)	100,0	100,0

Мясная продуктивность овец разного возраста. Известно, что молодые животные не склонны к отложению в теле большого количества жира. «Молодое» мясо характеризуется сравнительно равномерным распределением жира в мышцах – «мраморностью», с чем связаны сочность, нежность и аромат.

Наиболее интенсивное отложение биологически ценной составной части мяса – животного белка у овец – происходит в первые 7...8 мес. жизни. В более старшем возрасте увеличение массы туши происходит преимущественно за счет отложений жира (табл. 5.28).

Таблица 5.28

Содержание мышечной и жировой тканей в тушах баранчиков разного возраста

Возраст, мес.	В тушах содержится					
	кг			%		
	КА	КБ	ТМ	КА	КБ	ТМ
	Мышечная ткань					
7	9,94	10,56	10,91	71,7	71,3	74,8
9	11,70	13,92	14,50	67,4	69,9	73,0
11	13,31	16,47	17,09	64,8	67,5	69,6
16	19,28	22,79	24,26	60,5	60,8	63,8
Прирост за период 7...16 мес, кг	9,34	12,23	13,35	–	–	–
16/7, %	194	216	222	84,4	85,3	85,3
	Жировая ткань					
7	0,56	0,57	0,51	4,0	3,9	3,5
9	1,70	1,49	1,45	9,8	7,5	7,3
11	2,82	2,79	3,01	13,7	11,4	12,3
16	6,21	7,64	7,86	19,5	20,4	20,7
Прирост за период 7...16 мес, кг	5,65	7,07	7,35	–	–	–
16/7, %	1109	1340	1541	487	523	591

КА – кавказская тонкорунная порода; КБ – куйбышевская полутонкорунная породы; ТМ – ташлинская мясная порода.

За период с 7- до 16-месячного возраста общий прирост мышечной и жировой тканей составил: у баранчиков кавказской породы 9,34 кг и 5,65 кг (194 и 1109 %); у куйбышевских – 12,23 и 7,07 кг (216 и 1340 %); у ташлинских – 13,35 и 7,35 кг (222 и 1541 %) соответственно.

За счет более интенсивного отложения жира в туше доля мышечной ткани за этот период (7...16 мес.) у баранчиков разного происхождения снизилась на 14...15 %.

Увеличение массы туши за счет убоя животных в более старшем возрасте (12...13 мес. и старше) снижает биологическую ценность мяса и отрицательно

влияет на экономические показатели его производства. Экономические показатели снижают повышенные затраты корма на прирост (табл. 5.29). Это обусловлено тем, что по мере роста животных увеличение прироста происходит преимущественно за счет жира, на образование которого расходуется больше питательных веществ, нежели на развитие мышц.

Таблица 5.29

Затраты кормов на прирост живой массы баранчиков разного возраста

Показатель	Порода		
	КА	КБ	ТМ
Возрастной период – 7...9 мес.			
Затраты кормов на 1 кг прироста:			
ОЭ., Мдж	92,54	74,2	91,4
корм. ед	7,81	5,93	6,91
сухого вещества, кг	8,19	6,3	7,17
переваримого протеина, г	847	658	709
Возрастной период – 11...13 мес.			
Затраты кормов на 1 кг прироста:			
ОЭ., Мдж	128,7	99,3	84,3
корм. ед	11,06	8,00	8,76
сухого вещества, кг	12,0	8,8	7,3
переваримого протеина, г	1243	922	948

Учитывая изложенное, интенсивное выращивание и откорм ягнят биологически целесообразно и экономически выгодно проводить в первый год жизни по достижении массы тела 40...50 кг, так как в этот период прирост мышечной ткани достаточно интенсивный – по сравнению с отложением жира, а затраты корма на продукцию самые низкие. Это желательно и в отношении качества мяса.

Кормление и мясная продуктивность овец. С уровнем и типом кормления овец, при подготовке их к убою, тесно связаны не только количественные, но и качественные показатели мясной продукции. При низком уровне питания больше всего задерживается рост поздней развивающихся частей туловища (поясничная область, таз и грудь) и меньше – рано развивающихся (голова и ноги). Поэтому в тушах хорошо упитанных ягнят удельный вес костей составляет 24...26 %, а в тушах худых сверстников – более 30 %. У взрослых овец эти показатели составляют 16...17 % и 29...30 % соответственно.

В баранине (как и в других видах мяса) высокой категории упитанности больше питательных веществ и выше калорийность в сравнении с мясом низкой упитанности (табл. 5.30).

Установлено, что чем выше интенсивность откорма, тем меньше затраты корма на единицу прироста живой массы.

Прирост живой массы и мясная продуктивность животных тесно связаны с уровнем их кормления. Влияние различных уровней кормления баранчиков куйбышевской породы разного возраста при их откорме на прирост и показатели мясной продуктивности наглядно видны из следующих результатов (табл. 5.31).

**Мясная продуктивность и пищевая ценность мяса овец породы ромни-марш
в зависимости от упитанности**

Показатель	Упитанность		
	высшая	средняя	ниже средней
Масса, кг:			
предубойная	65,4	62,5	54,3
туши	32,8	26,9	20,9
Убойный выход, %	50,1	43,0	37,3
Масса длиннейшей мышцы спины, кг	0,80	0,74	0,54
Содержание жира в мякоти, %	23,5	15,7	7,5
Энергетическая ценность 1 кг мякоти, МДж	12,8	10,5	7,7

Таблица 5.31

**Прирост живой массы баранчиков куйбышевской породы разного возраста
в зависимости от типа откорма**

Возраст, мес.	Интенсивный откорм			Умеренный откорм			Прирост при интенсивном откорме в % к умеренному
	Живая масса, кг	Прирост		Живая масса, кг	Прирост		
		кг	г/сут		кг	г/сут	
3	21,1	–	–	21,1	–	–	–
6	44,2*	23,1	256,7	37,2	16,1	178,9	143,5
8	60,3*	16,1	268,3	48,1	10,9	181,7	147,7
10	75,3*	15,0	250,0	58,2	10,1	168,3	148,5
В среднем за весь период	–	54,2	258,1	–	37,1	176,7	146,1

* – $P < 0,001$.

Из табл. 5.31 видно, что при умеренном типе откорма, по сравнению с интенсивным, достоверно ниже приросты живой массы во все возрастные периоды. Так, при умеренном типе откорма среднесуточные приросты живой массы были ниже на 77,8 г (43,5 %) в возрасте 6 мес., на 86,6 г (47,7 %) – в возрасте 8 мес. и на 81,7 г (48,5 %) – в 10 мес.

При умеренном и интенсивном откорме существенно различаются убойные показатели.

Данные табл. 5.32 свидетельствуют о том, что при интенсивном откорме и с увеличением возраста животных увеличиваются: масса туши, убойная масса, убойный выход, коэффициент мясности и особенно масса внутреннего жира.

Мясная продуктивность животных и эффективность использования корма тесно связаны также с составом и структурой рациона.

При откорме на рационе, в котором зерновым кормом был ячмень, валушки вятской тонкорунной породы в возрасте 8 и 20 мес. превосходили сверстников, у которых зерновую часть рациона составлял овес, по массе туши, площади мышечного глазка, содержанию в мясе жира, белковому качественному показателю, переваримости. Эти данные свидетельствуют о том, что при откорме овец с исполь-

зованием в рационе ячменя можно получать не только более тяжелые тушки, но и мясо лучшей пищевой ценности (А.А. Вениаминов и др., 1974).

Таблица 5.32

Убойные показатели баранчиков в зависимости от типа откорма

Показатель	Откорм						Отношение интенсивного откорма к умеренному, %		
	интенсивный			умеренный					
	6	8	10	6	8	10	6	8	10
Масса, кг:									
предубойная	41,0***	56,6***	71,2***	34,5	44,7	54,3	118,8	126,6	131,1
парной туши	17,6***	26,5***	34,2***	14,9	20,1	25,8	118,1	126,2	132,6
внутр. жира	0,29*	0,65**	1,70***	0,22	0,25	0,50	145,0	260,0	340,0
убойная	17,9***	27,2***	35,9***	15,1	20,4	26,3	118,5	133,3	136,5
Убойный выход, %	43,7	48,0***	50,4***	43,8	45,6	48,4	0	2,4	2,0
Коэф. мясности	3,37	3,74	3,86	3,30	3,64	3,78	0,07	0,10	0,08

* – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$.

В опытах на овцах куйбышевской и цыгайской пород показано, что полная или частичная замена в рационе силоса сенажом повышает эффективность откорма и улучшает убойные показатели.

Интенсивность роста, уровень мясной производительности, особенно в молодом возрасте, тесно связаны с уровнем протеина в рационе. При откорме ягнят в раннем возрасте уровень переваримого протеина должен составлять 14,5...15 % на 1 кормовую единицу, что обеспечивает увеличение среднесуточного прироста до 200 г/гол. и более, сокращает продолжительность откорма и снижает затраты корма на прирост.

На эффективность использования питательных веществ рациона влияет физическая структура корма. В ряде работ показано, что более высокий эффект получен при откорме ягнят на полнорационной смеси в рассыпном виде по сравнению с откормом на той же смеси, но в гранулированном виде.

Скармливание гранулированной смеси дает меньший эффект, видимо, по причине того, что здесь имеет место перераспределение напряженности пищеварения с желудка на кишечник.

Нагул и откорм овец. В настоящее время во всех странах мира с развитым овцеводством большое внимание уделяется производству мяса – баранины главным образом за счет сдачи на мясо сверхремонтного молодняка в возрасте 8...9 мес.

Выход мясной продукции и ее качество во многом зависят от упитанности и весовых кондиций животных, реализуемых на мясо. Нагул и откорм овец перед убоем – важный резерв увеличения производства и улучшения качества баранины.

В недалеком прошлом, когда хозяйства располагали большими площадями естественных сенокосов и пастбищ, овец для убоя на мясо готовили путем нагула на естественных пастбищах. Для нагула овец используют также культурные пастбища, пожнивные остатки полевых культур, отаву сенокосов, пожнивные посевы. Это самый доступный и дешевый способ подготовки овец для реализации их на мясо.

В последнее время, особенно в районах интенсивного земледелия, широкое распространение получил откорм свёрхремонтного молодняка и взрослых овец, реализуемых на мясо.

Выше отмечено, что увеличение массы тела ягнят в период их выращивания и откорма происходит в основном за счет интенсивного прироста мускулатуры, а у взрослых овец преимущественно за счет обильного отложения жира. Поэтому при нагуле и откорме ягнят необходимо использовать корма с более высоким содержанием переваримого протеина и оптимальным белково-углеводным отношением. В целях восполнения в рационах ягнят дефицита белка рекомендуется для их нагула выделять пастбища, в травостое которых содержатся бобовые растения: люцерна, клевер, эспарцет, астрогалы и др. Следует иметь в виду, что много переваримого белка содержится в весенней эфемерной растительности.

При откорме дефицит белка можно восполнять включением в рацион белково-витаминных добавок (шрот, мясо-костная мука, кровяная мука, дрожжи и др.).

Для доведения животных до высоких убойных кондиций нагул, особенно на заключительном этапе, при недостатке пастбищного корма, можно сочетать с откормом.

В общем виде основные параметры откорма, рекомендованные ВАСХНИЛ (1987), заключаются в следующем (табл. 5.33).

Таблица 5.33

Основные параметры откорма овец

Показатель	Возрастные группы	
	Молодняк в 4...7 мес.	Взрослые овцы
Живая масса при постановке на откорм, кг	25	40
Продолжительность периода откорма, дней	90	60
Среднесуточный прирост, г	170	120
Живая масса при снятии с откорма, кг	40	48
Затраты корма на 1 кг прироста: кормовых единиц	8,0	9,0
в т.ч. концентратов, кг	3,0	2,3
Затраты кормов на 1 гол. за весь период откорма, кг: зеленых	420	480
пастбищных	–	–
концентрированных	45	30
минеральных добавок	0,8	1,0
Всего кормовых единиц	120	90
Содержание переваримого протеина в 1 корм. ед., г	100	90

Некоторые технологические факторы, влияющие на откормочные и мясные качества овец. В последнее время в овцеводстве широко применяют механизацию при раздаче корма, уборке навоза, стрижке овец. Для проведения откорма используют механизированные площадки, гранулированные корма и т.д.

Совершенствование технологии – это, с одной стороны, решение ряда технических, а с другой – более сложных биологических задач.

Всякая технология наряду с повышением производительности труда должна соответствовать биологическим особенностям животных.

При доразивании и откорме животных заслуживают внимания вопросы состава групп, фронта кормления и поения, площади пола и др.

Есть исследования, в которых показано, что результаты откорма зависят от того, как сформированы группы – из однородных по величине животных или они смешанные (табл. 5.34).

Таблица 5.34

Прирост живой массы ягнят в зависимости от состава групп и дополнительной освещенности ночью (Т.Т. Свищенко, 1980)

Группа ярок	Живая масса, кг		Прирост живой массы		Двигательная активность по шагомеру (толчков в сутки)	
	В начале опыта, 96 сут	В конце опыта, 186 сут	кг	г/сут	1977 г.	1978 г.
1 – крупные	29,9	35,5	5,6	62,4	4150	4020
2 – мелкие	22,3	28,0	5,7	63,3	2915	2845
3 – смешанные	25,9	33,4	7,5	82,9	2825	2745
4 – без ночного освещения	24,4	32,9	8,4	93,3	2938	–
5 – с дополнительным освещением с 18 до 24 ч	23,3	34,0	10,7	118,9	3270	–

Из табл. 5.34 видно, что в группах животных, однородных по величине, особенно крупных, выше двигательная активность и ниже прирост живой массы за период опыта (90 дней), по сравнению со сверстниками смешанной группы.

Повышенная активность и агрессивность по отношению друг к другу в однородных группах связана с необходимостью установления иерархического порядка в группе, если животные содержатся на ограниченной площади со строго регламентированным фронтом кормления и поения.

В смешанной группе соотношение особей по величине ближе к естественному, имеющему место в природе, иерархический порядок устанавливается быстрее и в более спокойной обстановке. С этим связаны различия в приросте живой массы. У животных смешанной группы они на 31,6...33,9 % выше, чем у сверстников в однородных по величине группах. Поэтому при формировании групп молодняка для откорма или выращивания в условиях ограниченной площади с регламентированным фронтом кормления и поения проводить сортировку животных по величине нецелесообразно.

При содержании животных с искусственным освещением в течение 6 ч (с 18 до 24 ч) увеличивается по сравнению с контролем активность на 4,6 %, время поедания корма на 3,2 %, прирост живой массы на 27,4 %. Поэтому при выращивании или откорме овец заслуживает внимания искусственное освещение мест содержания животных в первой половине ночи продолжительностью около 6 ч.

Глава 6

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ ОВЕЦ

6.1. Состояние и динамика в производстве молока в мире и в России

Молоко – единственный продукт питания, содержащий большое количество питательных веществ, необходимых для нормального роста, развития и функционирования организма новорожденных млекопитающих в начальном периоде их жизни. Наряду с этим молоко, в частности, овечье, во многих странах мира – важнейший продукт питания человека. В большей мере это относится к странам Азии и Африки, расположенным в экстремальных природно-климатических условиях (безводные степи, пустыни, горы и высокогорья), где затруднено разведение крупного рогатого скота.

В 2022 г. в мире произведено 930,3 млн т молока всех видов. В Африке этот показатель составил 51 млн т, в Америке – 200,2 млн т, в Азии – 417,1 млн т, в Европе – 232,6 млн т, в Океании – 29,5 млн т (табл. 6.1).

Таблица 6.1

Производство молока всех видов по континентам мира, млн т (данные ФАО)

Континент	Год									2022 / 1990, %
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	
Азия	108,5	142,4	170,1	218,2	268,5	327,1	406,3	424,1	417,1	384,4
Америка	116,4	128,2	143,3	153,7	172,5	187,6	198,3	200,0	200,2	172,0
Африка	21,5	24,7	29,4	39,6	45,4	46,3	51,1	51,9	51,0	241,9
Европа	282,1	225,1	213,1	213,1	212,8	225,3	234,6	233,5	232,6	82,4
Океания	14,0	17,8	23,1	24,8	26,1	31,4	31,0	31,0	29,5	210,7
В мире	542,5	540,2	578,9	649,9	719,2	814,5	921,3	940,5	930,3	171,5

Увеличение производства молока всех видов за 1990–2022 гг. в странах Азии составило 284,4 %, Африки – 141,9 %, Америки – 72 %, Океании – 110,7 %. В странах Европы за этот период производство молока снизилось на 17,6 %.

Из табл. 6.2 видно, что за 1990–2022 гг. производство молока всех видов в мире увеличилось на 71,5 %, в том числе коровьего – на 57,2 %, буйволового – на 227,1 %, верблюжьего – на 132,8 %, козьего – на 90,1 % и овечьего – на 26,1 %.

В 1990–2022 гг. структуру молока, произведенного в мире, характеризуют следующие данные: молоко коровье сократилось на 7,3 % (в 1990 г. было 88,3 %, в 2022 г. стало 81 %), буйволового – увеличилось на 7,3 %, верблюжье – увеличилось на 0,1 %, козье – увеличилось на 0,3 %. Производство овечьего молока за этот период уменьшилось на 0,4 %.

Наибольшее количество овечьего молока производится в Китае, Турции, Греции, Сирии, Испании, Италии, Судане, Румынии, Иране, Сомали, Франции (табл. 6.3).

Таблица 6.2

Производство и структура молока, произведенного в мире (данные ФАО)

Молоко	Год										2022 / 1990, %
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022		
	Производство молока, млн т										
Общее количество	542,5	540,2	578,9	649,9	719,2	814,5	921,3	940,5	930,3	171,5	
Коровье	479,1	464,3	490,1	545,6	597,6	666,9	750,2	757,3	753,3	157,2	
Буйволовое	43,9	54,8	66,5	78,7	92,2	116,0	137,5	149,4	143,6	327,1	
Верблюжье	1,4	1,3	1,4	1,6	2,2	2,8	4,1	4,0	4,1	232,8	
Козье	10,1	11,8	12,8	15,0	17,3	18,8	19,2	19,5	19,2	190,1	
Овечье	8,0	8,0	8,1	9,0	9,9	10,0	10,3	10,3	10,1	126,1	
Структура молока, %											
Коровье	88,3	86,0	84,7	84,0	83,1	81,9	81,4	80,5	81,0		
Буйволовое	8,1	10,1	11,5	12,1	12,8	14,2	14,9	15,9	15,4		
Верблюжье	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4		
Козье	1,8	2,2	2,2	2,3	2,4	2,3	2,1	2,1	2,1		
Овечье	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,2	1,1	1,1	1,1		

Таблица 6.3

Ведущие страны мира по производству овечьего молока, тыс. т (данные ФАО)

Страна	Год										2022 / 1990, %
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022		
В мире	8019,1	8012,9	8103,6	8951,3	9890,5	10024,5	10310,0	10299,3	10093,0	125,8	
Африка	1491,2	1525,2	1653,6	1834,4	2166,6	2090,7	2499,8	2400,5	2406,1	161,4	
Судан	445,0	388,0	462,0	487,0	527,0	407,0	416,0	412,0	414,3	93,1	
Сомали	345,0	440,0	445,0	475,0	590,4	404,9	386,5	375,5	363,0	105,2	
Мали	91,3	73,5	88,2	115,6	160,0	95,1	184,9	194,1	175,7	192,4	
Азия	3465,8	3576,1	3534,0	4126,1	4557,2	4676,5	4585,3	4677,8	4513,3	130,2	
Китай	594,0	964,0	847,0	1114,9	1724,0	1156,4	1210,8	1273,3	1166,3	196,3	
Сирия	497,0	453,8	445,6	765,8	644,3	624,3	705,6	703,3	706,8	142,2	
Турция	1145,0	934,5	774,4	789,9	816,8	1177,2	1101,1	1143,8	1067,3	93,2	
Иран	535,0	450,0	555,0	537,1	449,0	380,6	376,2	391,2	399,5	74,7	
Европа	3027,3	2866,0	2880,9	2955,3	3126,1	3161,2	3133,4	3129,1	3081,5	101,7	
Греция	673,5	720,5	743,2	752,2	770,0	846,8	945,4	951,6	956,4	142,3	
Румыния	403,9	406,7	320,8	544,4	651,3	670,6	426,0	419,7	404,4	100,1	
Италия	663,4	784,0	741,9	532,0	432,2	397,5	482,0	477,1	475,4	71,6	
Испания	329,9	233,0	392,0	407,8	585,2	560,0	556,2	560,3	546,0	165,5	
Франция	240,3	223,7	253,9	263,5	265,3	271,1	344,2	350,2	343,3	142,4	

В ряде стран (Бельгия, Германия, Голландия, Норвегия), где традиционно овец не доили, в настоящее время идет рост поголовья молочных овец. Это обусловлено резким ростом затрат на содержание молочных коров и экономичностью производства товарного овечьего молока.

В странах СНГ (Россия, Украина, Молдавия) производство молока всех видов за период 1992–2022 гг. снизилось, а в других странах СНГ – увеличилось. Наиболее высокий рост отмечен в Туркменистане, Узбекистане, Азербайджане, Таджикистане (табл. 6.4).

Динамика производства молока всех видов в странах СНГ, тыс. т (данные ФАО)

Страна	Год									2022 / 1992, %
	1992	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	
Россия	47234,2	39305,0	32276,1	31147,1	31841,3	30791,0	32219,2	32333,3	32977,9	69,8
Украина	19114,0	17274,3	12657,8	13714,4	11248,5	10615,3	9263,6	8713,9	7767,6	40,6
Беларусь	5884,8	5070,1	4489,6	5675,6	66246	7046,8	7765,3	7825,8	7887,5	134,0
Молдова	1128,2	751,0	554,8	627,2	591,1	479,6	290,5	264,9	240,4	21,3
Казахстан	5261,4	4619,2	3737,2	4770,8	5381,3	5182,2	6051,5	6247,1	6367,0	121,0
Узбекистан	3597,1	3575,5	3537,2	4554,9	6172,8	9027,2	10930,1	11242,7	11599,1	322,5
Киргизстан	961,0	864,2	1079,2	1159,6	1327,4	1453,0	1668,6	1699,6	1734,6	180,5
Туркменистан	471,0	727,3	989,0	1869,0	2093,0	2106,0	2463,8	2485,0	2498,4	530,4
Таджикистан	509,5	382,0	309,8	533,0	660,8	966,5	1074,6	1098,1	1078,4	211,7
Азербайджан	850,4	826,5	1031,1	1251,8	1535,8	1924,5	2192,5	2223,4	2264,7	266,3
Грузия	380,2	475,4	637,5	781,7	605,3	583,3	586,1	605,6	598,6	157,4
Армения	394,7	428,4	452,1	594,6	600,9	728,6	654,3	697,8	654,2	165,7

По объему мировое производство овечьего молока стоит на четвертом месте после коровьего, буйволового и козьего.

Из табл. 6.5 видно, что в странах СНГ (Россия, Азербайджан, Армения, Молдова, Казахстан) производство овечьего молока в последнее время значительно выросло.

Динамика производства молока овец в странах СНГ, тыс. т (данные ФАО)

Страна	Год								
	1992	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022
Россия	0,20	0,30	0,40	0,81	0,94	14,54	4,98	5,38	5,65
Украина	22,0	25,0	17,6	24,1	51,6	21,5	14,7	14,9	12,4
Беларусь	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Молдова	5,6	8,4	13,9	21,1	23,6	20,6	18,0	19,0	16,1
Казахстан	30,0	35,3	34,8	42,0	23,7	39,0	45,7	47,0	45,6
Узбекистан	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Киргизстан	–	–	26,0	38,0	36,0	–	–	–	–
Туркменистан	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Таджикистан	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Азербайджан	4,4	3,8	12,1	20,3	24,4	29,1	30,3	30,5	30,5
Грузия	11,4	6,0	14,4	23,7	17,5	6,9	7,2	7,5	7,3
Армения	8,9	9,0	9,7	31,5	40,7	60,1	45,0	46,8	43,5

Во многих странах мира молочная продукция овец по доходности имеет первостепенное значение по сравнению с мясом и особенно с шерстью.

Считается, что среди пород овец мира лишь восточно-фризская является специализированной молочной породой. Следует отметить, что такие породы овец, как авасси в Сирии и Израиле, хиос в Греции, лакон во Франции, старозагорская и плевенская черноголовая в Болгарии, ланге в Италии имеют высокие показатели молочности.

6.2. Состав и свойства овечьего молока

Химический состав и свойства овечьего молока. Овечье молоко ценный пищевой продукт, который содержит все необходимые для организма питательные вещества в легко усвояемой форме. Оно занимает особое место в питании новорожденных ягнят, являясь первой и единственной пищей в первые 2...3 недели их жизни. Молоко видоспецифично – животные каждого вида продуцируют молоко, которое по химическому составу и другим свойствам заметно различается (табл. 6.6).

Таблица 6.6

Состав молока, %, его питательность и средняя продуктивность за лактацию у животных разных видов (Л.Т. Карташов, 1998)

Вид животных	Жир	Белок	Молочный сахар	Минеральные соли	Питательность 1 кг молока в кДж	Средняя продуктивность за лактацию, кг
Коровы	3,6	3,0	4,7	0,60	2640	3000
Кобылы	1,0	2,0	6,7	0,30	1880	2000
Ослицы	1,4	1,9	6,2	0,47	1930	1000
Козы	4,1	3,6	4,6	0,85	3000	250
Верблюдицы	4,5	3,5	4,9	0,70	3190	2000
Ячхи	6,5	5,0	5,6	0,90	4340	100
Овцы	6,7	5,8	4,6	0,82	4390	150
Буйволицы	7,5	4,3	4,3	0,80	4700	2000
Зебувицы	7,7	4,3	3,6	0,77	5000	1000
Лосихи	14	10	2,6	1,0	7760	–
Важенки (сев. олень)	22,5	10,3	2,5	1,4	11860	100
Китихи	40	6	2,4	1,0	13210	–
Женщины	3,5	1,7	6,7	0,2	2800	–

К наиболее существенным межвидовым различиям в составе молока следует отнести содержание жира. Так, в молоке кобылы жира в среднем содержится 1 %, овцы – 6,7 %, северного оленя – 22,5 %, а китихи – 40 %.

Состав и свойства овечьего молока зависят от многих факторов: породы, возраста, стадии лактации, сезона года, уровня кормления, ухода, состояния здоровья животных.

В табл. 6.7 приведены средние данные химического состава молока овец разных пород.

Из представленных данных видно, что у овец разных пород содержание жира в молоке колеблется от 6,26 до 8,5 %, белка – от 5 до 6,5 %, молочного сахара от 4,27 до 5,07 %.

Количество и состав молока существенно изменяются в течение лактации. В начале лактации (после молозивного периода – 4...5 сут.) в молоке содержится меньше жира, белков и сухих веществ, а в конце количество жира возрастает на 8...10 %, белков на 6,5...7,2, сухих веществ на 20...23 %. В связи с этим состав товарного молока, т.е. молока, полученного после отъема ягнят от маток, значительно богаче по содержанию жира и белков.

Химический состав молока овец разных пород

Порода, породная группа	Химический состав молока, %					Энергетическая ценность 1 кг, ккал
	Жир	Общий белок	Молочный сахар	Минеральные соли	Сухие вещества	
Асканийская	7,30	6,52	4,27	0,87	18,96	1234
Прекос	7,12	5,06	4,75	0,87	17,80	1140
Цигайская	6,60	6,08	4,90	0,94	18,52	1167
Каракульская	8,50	5,20	4,70	0,93	19,33	1273
Асканийский кроссбред	6,26	5,97	5,07	0,94	18,24	1110
Финский ландрас	6,56	5,60	4,80	0,94	17,70	1130
Куйбышевская	6,90	5,74	4,70	0,91	18,40	1165
Ромни-марш	6,70	5,64	4,86	0,91	17,86	1135
Романовская	6,70	5,52	4,90	0,96	17,50	1128
Дагестанская горная	6,80	5,56	4,85	0,93	18,10	1147

Молочность маток с двойневыми ягнятами на 15...20 % выше, чем у маток с одиночными. Самую высокую молочность имеют матки (как с одиночными, так и с двойневыми ягнятами) в период 3...5 лактаций.

При одинаковых условиях кормления и содержания максимум суточных удоев приходится на первый месяц лактации, доля молока за который может достигать 1/3 от общего удоя за лактацию.

Если лактация приходится на пастбищный период, то в благоприятные по кормовым условиям годы молочность маток повышается на 15...20 % и более.

По химическому составу и питательности овечье молоко значительно отличается от коровьего, в сравнении с которым оно содержит больше сухих веществ в 1,4 раза, жира в 1,8 раза, белка в 1,7 раза.

Свойства жира во многом зависят от входящих в него насыщенных и ненасыщенных жирных кислот. В жире овечьего молока содержится больше, чем в каком-либо другом, ненасыщенных жирных кислот каприловой и каприновой, которые придают специфический вкус и запах парному молоку.

В молоке содержатся фосфатиды – лецитин и кефалин, которые входят в состав оболочек жировых шариков и придают стойкость эмульсии жира в молоке.

Основным белком овечьего молока, так же как и у других животных, является казеин. Кроме казеина в молоке имеются альбумин, молочный глобулин и другие белки. Сыр, выработанный из молока с повышенным содержанием альбумина, имеет худшие качества.

В белках овечьего молока насчитывается не менее 18 аминокислот, из которых наибольший удельный вес занимают лизин + гистидин, лейцин + изолейцин, серин, валин, глутаминовая и аспарагиновая кислоты (табл. 6.8). В отличие от коровьего, овечье молоко содержит больше незаменимых аминокислот, казеина, витаминов, особенно А, В₁, В₂.

Кислотность свежего овечьего молока 24...27 °Т, что на 6...10 °Т выше по сравнению с коровьим молоком.

Аминокислотный состав молока животных разных видов, мг%

Аминокислоты	Коровы	Овцы	Козы	Буйволицы	Верблюдицы	Зебу	Кобылы
Аргинин	3,7	3,2	3,0	1,8	4,6	2,0	6,2
Аланин	5,2	4,6	3,9	3,6	3,3	2,8	3,8
Лизин + гистидин	10,2	12,4	9,7	9,1	10,0	8,4	7,6
Фенилаланин	5,3	4,5	2,5	1,0	4,1	2,0	0,6
Метионин	2,8	2,4	1,5	1,0	3,9	0,7	0,2
Серин	5,8	8,4	6,0	6,2	6,1	4,8	6,6
Треонин	4,3	4,6	4,3	4,4	4,5	2,6	4,0
Лейцин + изолейцин	17,4	18,6	12,4	12,0	21,0	9,5	7,7
Валин	7,4	7,9	6,0	4,6	8,4	4,6	4,2
Глютаминовая кислота	15,8	17,4	16,2	13,0	15,4	13,2	12,6
Аспарагиновая кислота	7,2	5,6	5,5	8,4	6,2	3,2	5,4
Глицин	0,8	0,7	1,1	0,4	0,6	0,5	0,4

Овечье молоко обладает повышенной буферностью и поэтому свертывается при более высокой кислотности (120...140 °Т), чем коровье (60...70 °Т). Оно также медленно свертывается и от действия сычужного фермента (на 30...50 %), а полученный сгусток менее эластичен, что отражается на формировании физических качеств творога и сыра.

Особенность овечьего молока – устойчивость к воздействию низких температур. Если подвергнуть молоко глубокому замораживанию, то при оттаивании оно не изменяет вкуса и сохраняет свои свойства, что можно с успехом использовать для обеспечения сыроваренной промышленности сырьем в течение всего года.

Свежее молоко овец имеет белый цвет, что обусловлено отсутствием желтого пигмента каротина (провитамин А), придающего коровьему молоку желтовато-кремовый цвет. Потребляемый с кормом каротин овцы превращают в витамин А, который и поступает в молоко. Содержание витамина А в молоке овец колеблется от 0,34 до 0,4 мг/кг молока.

Жир овечьего молока более мягкой консистенции и белее коровьего, его точка плавления в пределах 35,5...36 °С, температура затвердевания 24,5...25 °С. Жировые шарики, из которых состоит молочный жир, у овец намного мельче, чем у коров (в 1 мм³ молока овец – 6 млрд жировых шариков, а в коровьем – 4 млрд), то есть молочный жир у овец находится в тонкодисперсном состоянии, поэтому молоко гомогенно, легко усваивается и не изменяет своего состояния в сырном сгустке, обеспечивая высокий процент выхода сыра, но при сепарировании в оброте остается много жира.

Белок овечьего молока более полноценен, он переваривается в организме человека на 99,1 %, а коровьего только на 91,7 %, к тому же в овечьем молоке содержится повышенное количество казеина (в конце лактации – до 6,17 %). Соотношение α и β -казеина 40 : 39, то есть их практически одинаковое количество.

Овечье молоко богато и минеральными веществами: кальцием (235 мг%), фосфором (144 мг%), (кальций-фосфорное соотношение 1,63), железом (3,2...5,85 мг%),

медью (0,11...0,27 мг%), цинком (1,8...2,7 мг%), марганцем (0,23...0,45 мг%) и другими микроэлементами.

С точки зрения питательности молоко овец является весьма концентрированным продуктом, энергетическая ценность которого (102 кКал или 426 Дж) значительно выше, чем у коз (71 кКал или 296 Дж) и коров (65 кКал или 272 Дж). 1 кг овечьего молока удовлетворяет суточную потребность человека в жире, протеине, витаминах, наполовину в энергии и почти во всех минеральных веществах.

Такая высокая энергетическая и биологическая полноценность молока овец необходима для обеспечения быстрого роста ягнят в течение нескольких первых недель их жизни. Так, для удвоения массы ребенка при рождении требуется 180 дней, теленка 47, козленка 19, ягненка 14, а малыша морских слоних (семейство тюленей, жирность молока около 80 %) – 4 дня.

Овечье молоко широко используют для производства всех видов сыров – мягких, твердых, плавленых.

В связи с повышенным содержанием казеина и сухих веществ на производство 1 кг сыра овечьего молока расходуется в 1,5...2 раза меньше, чем коровьего. Кроме сыров готовят и различные молочнокислые продукты: творог, айран, каймак, мацони и др. Сливочное масло из овечьего молока не производят, так как оно имеет специфический привкус, слишком мягкую консистенцию и плохо хранится. Продукты из овечьего молока характеризуются высокой питательной ценностью и хорошо усваиваются.

6.3. Оценка молочной продуктивности овец

В настоящее время используют несколько методов учета молочности овец:

1. Первые две-три недели жизни ягненок в основном питается молоком матери, в силу чего между молочностью матери и приростом ягнят в первый месяц их жизни имеется высокая зависимость ($r = 0,87...0,9$). Поэтому молочность маток часто определяют по приросту ягнят за первые 20 дней жизни. Молочность маток в этом случае определяют так: от массы тела ягненка в возрасте 20 дней отнимают массу тела ягненка при рождении, полученную разность умножают на 5 (количество килограммов материнского молока, расходуемое на 1 кг прироста живой массы). Полученное произведение – средняя молочность маток за указанный период. Следует отметить, что ягнята разных пород и разного направления продуктивности на 1 кг прироста затрачивают от 4,5 до 6 кг овечьего молока, поэтому для каждой породы стада следует определять свой уровень затрат молока на прирост ягнят.

2. Молочность овец определяют по количеству молока, выдаиваемого из одной половины вымени, из другой половины молоко высасывает ягненок.

3. Проведением контрольных доек через заданные промежутки времени (10, 15 или 20 дней) в течение всей лактации и умножением полученной величины на число прошедших дней, получают удои за определенный период лактации.

Отмечена тесная связь между молочностью маток в первый месяц лактации и за всю лактацию, так коэффициент корреляции молочности за первый месяц и за

3 мес. колеблется от 0,85 до 0,94, а это значит, что при определении молочности маток можно учитывать ее величину только за первый месяц лактации.

4. В первые 2 мес. лактации молочность маток устанавливают взвешиванием ягнят до и после сосания. Контрольные взвешивания проводят обычно в течение 24...48 ч с интервалом в 10...15 дней. Используя этот метод надо иметь в виду то, что у обильномолочных маток часть молока ягненок может не высосать.

5. С помощью контрольного коэффициента можно учитывать молочную продуктивность овец на протяжении всей лактации. Контрольный коэффициент

$$\frac{\text{Удой (утро + полдень + вечер)}}{\text{Удой (утро)}}$$

Удой (утро)

определяют по 10 овцам из стада в течение всей лактации. Умножая полученный коэффициент на утренний удой овцы, можно определить ее молочную продуктивность в любой день лактации.

Предложен упрощенный метод определения молочности овец, когда величину утреннего удою за какой-либо день лактации умножают на контрольный показатель лактации, вычисляемый по формуле:

$$\text{Контрольный показатель лактации} = \frac{\text{Молочная продуктивность за лактацию}}{\text{Суточный удой за определенный день лактации}}$$

6. После отбивки ягнят от матерей доение – единственный метод учета молочной продуктивности овец. Однако при ручном доении не всегда удается удалить все молоко из вымени, поэтому во многих странах перед контрольным доением овцам вводят окситоцин, способствующий усилению молокоотдачи.

6.4. Доение овец

Смушковых овец начинают доить сразу после убоя ягнят. Лактация продолжается 4...5 мес. В горных районах Северного Кавказа овец начинают доить на третьем месяце лактации, когда их перегоняют на горные пастбища. В Закавказье со второго месяца лактации маток ночью держат изолированно от ягнят, утром их доят, после чего подпускают ягнят. В этом случае ягнята должны получать дополнительную подкормку. После отъема ягнят в возрасте 2,5...3 мес. маток продолжают доить еще 2...3 мес.

В начале и середине лактации овец доят обычно 2 раза, а в конце – один раз в сутки.

Доение овец проводят ручным или машинным способами. При ручном способе овец доят сзади или сбоку (рис. 6.1). Для удобства доения сооружают станки или специальные площадки (рис. 6.2), которые размещают под навесами, защищающими животных, оборудование, обслуживающий персонал от дождя и солнца.

Перед доением влажным полотенцем вытирают вымя и соски. Затем приступают к раздаиванию. Для этого левой рукой придерживают вымя, а пальцами правой руки обхватывают сосок, нажимая на него сверху вниз. Так раздаивают каждый сосок, после чего приступают к выдаиванию – все вымя обхватывают ладо-

нями обеих рук и сжимают его несколько раз. Заключительный этап – додаивание, которое проводят так: левой рукой придерживают вымя, а пальцами правой из каждого соска сцеживают остатки молока (рис. 6.3).

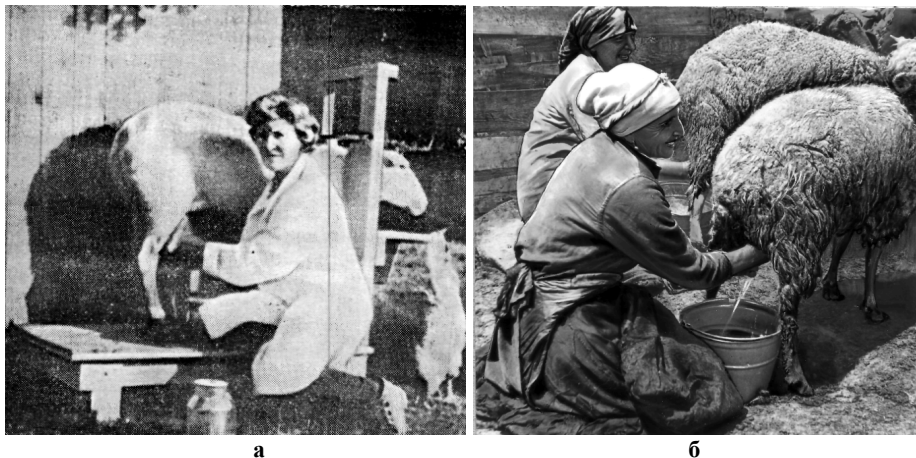


Рис. 6.1. Доение овец:
а – сбоку; б – сзади

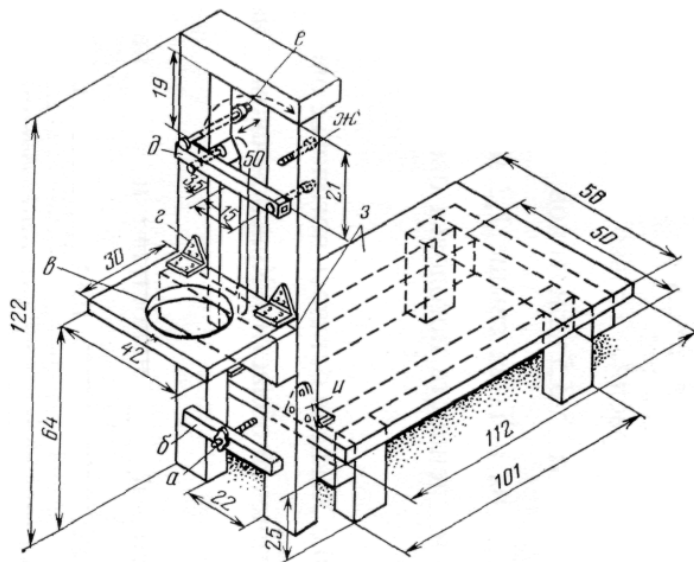


Рис. 6.2. Платформа для доения овец:
а – болт и натяжная гайка, б – швеллер, в – отверстие для кормушки, г – подвесная петля опорной площадки для кормушки, д – швеллер, е – стопорный болт, ж – крепежный болт, з – доски, и – подвесная петля платформы и стойки жесткой привязи (*Примечание.* Все опоры деревянные и в поперечнике имеют размер 50 × 100 мм; диаметр отверстия в опорной доске для кормушки зависит от диаметра кормушки, которая должна иметь откидную крышку).



Рис. 6.3. Приемы доения овец

Доение в три приема вызвано особенностями молокообразования и молоковыделения у овец. Каждая половина вымени у овец состоит из альвеолярной ткани – молочной железы, где образуется молоко, и цистерны, которая заканчивается соском. Молоко секретируется молочной железой и поступает в цистерну. При раздаивании молоко из альвеол поступает в цистерны, при доении – из цистерн в соски, а додаиванием из сосков удаляется остаточное молоко.

При машинном доении повышается производительность труда, облегчается труд, улучшаются санитарно-гигиенические свойства молока.

При доении жирнохвостых и курдючных овец дояр располагается сбоку. В этом случае молоко меньше загрязняется механическими и другими примесями.

В России разработана и испытана доильная установка ДУО-24 в двух модификациях: стационарная и передвижная. Она представляет собой две параллельно расположенные платформы, рассчитанные на одновременное доение 24 овец (рис. 6.4). В комплект установки входят доильные аппараты с ведрами, вакуум-насос и вакуум-провод, система промывки и кормушки. В комплекте передвижной установки, кроме того, имеются одноосный прицеп (с платформами) и трапы.

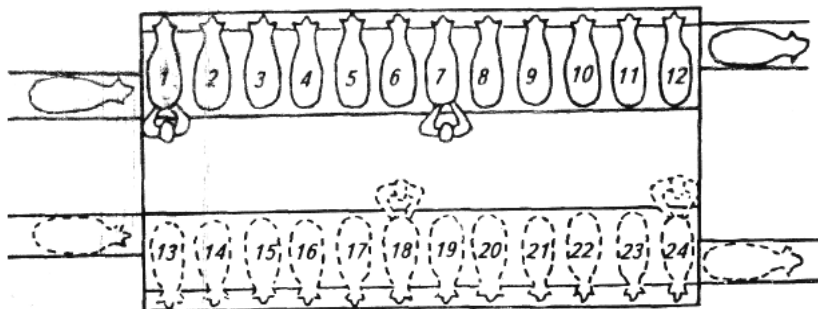


Рис. 6.4. Схема доения овец на установке ДУО-24 (1...24 – овцы)

Платформа с боксами может быть приподнятой над уровнем пола или находиться на полу. В первом случае высота платформы над уровнем пола должна быть 75...80 см. Если станки-боксы установлены на полу, то дояр работает в траншее такой же глубины, что и высота платформы. Расстояние между платформами – 120...150 см. Производительность установки ДУО-24 до 60 овец в час при 4 рабочих.

Доильные установки работают при вакууме от 40 до 50,7 кПа с частотой от 60 до 175 пульсаций в минуту и соотношением тактов сжатия и паузы 50:50 или 60:40.

Работу по приучению овец к станку и доильному оборудованию начинают за 7...10 дней до начала доения, когда овцы находятся еще с ягнятами. Маток пропускают через установку, в кормушках которой должен находиться корм (сено, комбикорм, ячмень, овес). Большинству овец требуется 2...3 дня для привыкания к доильной установке и распорядку дня на площадке.

После того как овцы привыкнут к доильной установке, от них отбивают ягнят и начинают доить.

6.5. Переработка овечьего молока

Молоко овец в свежем виде практически не используется. Чаще всего из него готовят ценные твердые и мягкие сыры, различные кисломолочные продукты.

Ни одна категория пищевых продуктов не имеет такого разнообразия, как сыры. Известно более 700 видов сыра, а количество сортов и наименований превышает 2000. Подтверждением этого является то, что, например, Испания производит более 600 сортов сыра, Франция и Италия – по 400 сортов.

По товарным свойствам и консистенции сыры подразделяют на:

1. Очень твердые (перед употреблением скоблят или натирают), содержащие 30...35 % влаги: *пармезан, романо, азиаго*.

2. Твердые (35...40 % влаги): *чеддер, проволоне, колби, эмменталь, швейцарский, грюйер, московский, голландский, костромской, степной*.

3. Полутвердые (40...45 % влаги): *мюйстер, лимбургер, рокфор, горгонзола, эдам, гауда, голубой*.

4. Мягкие (45...80 % влаги): а) зрелые (45...52 % влаги): *бри, камамбер, десертный*; б) незрелые (52...80 % влаги): *моцарелла, пизанский, творожный, сливочный*.

5. Рассольные (50...57 % влаги): *брынза, чанах, сулугуни, тушинский*.

6. Плавленые (40...60 % влаги): *50 сортов*.

7. Сыры из цельного, частично обезжиренного (нормализованного) молока и сильно обезжиренного молока – *зеленый сыр*.

Несмотря на большое разнообразие видов и сортов сыра основные принципы их изготовления существенно не различаются.

С.А. Данкверт и др. (2011) отмечают, что весь процесс изготовления сыра можно разделить на пять основных этапов:

1. *Пастеризация* путем кратковременного нагревания молока до очень высокой температуры (некоторые сорта сыра изготавливают из сырого, непастеризованного молока).

2. *Створаживание* посредством добавления сычужной, молочной или других заквасок с целью разделения молока на сыворотку и плотную сырную массу.

3. *Отделение сыворотки и прессование сырной массы*. Прессование производится не всегда.

4. *Соление*. Сырную массу либо солят, либо погружают в виде готовых блоков в солевой раствор.

5. *Созревание*. На этом этапе сыр выдерживается в погребе или каком-либо другом специальном помещении, в котором на протяжении всего процесса созревания поддерживается определенный уровень влажности и температуры. В зависимости от того, какой сыр изготавливается, его переворачивают, чистят щеткой, иногда моют, протирают алкоголем или вином, натирают оливковым маслом или томатной пастой, покрывают смальцем, обсыпают пряностями, оборачивают виноградными, фиговыми, каштановыми, перечными или капустными листьями, коптят или совершают другие манипуляции.

Три последних этапа больше всего влияют на формирование вкуса, структуры и внешнего вида сыра. Однако главным фактором, в наибольшей степени определяющим качество сыра, являются специфические условия и технологические элементы его созревания.

В качестве примера рассмотрим особенности технологии приготовления наиболее распространенного сыра из овечьего молока – брынзы (рис. 6.5).

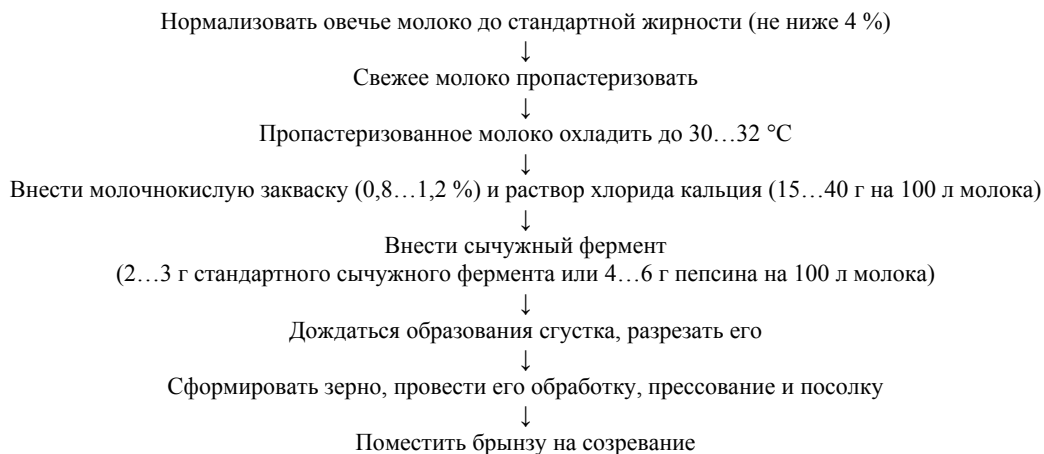


Рис. 6.5. Схема процесса приготовления брынзы

Брынзу вырабатывают в основном из овечьего молока или с добавлением к нему обезжиренного коровьего или козьего молока (5 %). Для производства брынзы используются как сырое, так и пастеризованное овечье молоко. Очищенное молоко пастеризуют при 65 °С в течение 30 мин, а затем его охлаждают до 30...32 °С и в него добавляется молочнокислая закваска и хлористый кальций (15...20 г на 100 л сырого и 40 г на 100 л пастеризованного молока).

В течение 30...35 мин после внесения в молоко закваски, сычужного фермента или пепсина оно свертывается.

Сгусток режут на кубики размером 8...15 мм и перемешивают 15...20 мин. Зерно выкладывают в поставленную на прессовочный стол деревянную раму, вы-

стланную чистой серпянкой. Заполненную сырной массой раму накрывают краями серпянки. Сверху кладут груз для прессования из расчета 1...1,5 кг на 1 кг сырной массы. Прессование продолжают до 1,5 ч.

Отпрессованную массу разрезают на бруски размером 10 × 10 см, охлаждают холодной водой или в холодной воде и солят в рассоле концентрации 20...22 % поваренной соли при температуре 10...12 °С в течение 24 ч.

Через 12 ч брынза в ваннах (чанах) переворачивается, рассол в этот момент перемешивается и второй период посолки длится также в течение 12 ч.

Через 24 ч брынзу вынимают из рассола. Для созревания ее укладывают плотными рядами в бочки, каждый ряд посыпают солью. Заполненные брынзой бочки заливают 20...22 % рассолом.

В первые дни рассол в бочках уменьшается, часть его впитывается брынзой, часть стенками бочек. Через 1...2 дня после того, как бочки с брынзой были заполнены рассолом, в них снова доливают рассол. Каждые 2...3 дня (иногда через 5...6 дней) бочки с брынзой перекатывают, чтобы обеспечить равномерное распределение рассола.

Уход за брынзой заключается в периодической смене рассола с меньшей крепостью, с понижением его концентрации до 15...18 %. Сразу заливать крепкий или слабый рассол не рекомендуется. Снижать или увеличивать крепость рассола надо постепенно, иначе может произойти или размягчение брынзы, или же неодинаковая (послойная) посолка.

Для получения высококачественной брынзы и сохранения ее решающее значение имеет температура хранения. При чрезмерно высокой температуре брынза сильно обезвоживается, рассол быстро портится, и брынза приобретает неприятный запах и вкус. Температура рассола должна быть не выше 10...12 °С.

Брынза, изготовленная из сырого молока, будет готова через 60 дней, из пастеризованного – через 20 дней. В готовом продукте должно быть не более 50 % влаги, 40...50 % жира в сухом веществе и 6...8 % соли. Консистенция брынзы плотная, она легко ломается, но не крошится. Вкус кисломолочный, цвет белый с легким желтоватым оттенком.

Из различных молочнокислых продуктов в последнее время широкое распространение получил йогурт.

Йогурт из овечьего молока, имеющего более высокие показатели жира и белка, мягче, менее кислый, более приятный на вкус в отличие от йогурта, полученного из молока коров.

Диетическое значение йогурта обусловлено действием болгарской палочки, которая уничтожает последствия деятельности гнилостных и газообразующих бактерий, медленно отравляющих организм продуктами распада, ускоряя приближение старости.

Для получения йогурта молоко сначала пастеризуют при 85...87 °С с выдержкой 5...10 мин, или при 90...92 °С 2...3 мин. Затем его охлаждают до 42...45 °С и вносят 5 % закваски (болгарская палочка и молочный стрептококк в соотношении

1 : 1). Для получения сладкого йогурта добавляют 50 г сахара, а для плодово-ягодного – 100 г плодово-ягодного сиропа на 1 л молока. Фруктовые и ароматические добавки хорошо перемешиваются с массой йогурта. Созревает йогурт в течение 6...12 ч. Из йогурта можно получать и специфические сыры. Для этого его ствук осушается и в него добавляются различные ароматические компоненты, например, лук, тмин, петрушка, хрен, ананас и другие, как острые, так и сладкие приправы. Сыр из ствук йогурта без добавок может находиться в глубокоохлажденном состоянии в течение 6 мес, сохраняя все свойства структуры и аромата.

Творог из овечьего молока производится в небольших количествах. Он не обладает специфическим запахом, слегка желтоватого цвета. Отличается наибольшей кислотностью (201...220 °Т) среди творогов из молока других сельскохозяйственных животных. Технология его получения сходна с получением творога из коровьего молока.

Айран готовят из цельного овечьего молока, которое доводят до кипения и охлаждают до комнатной температуры. Вносят закваску (кефир, айран, простоквашу) в количестве 150...160 г на литр молока. Сквашивают при 30...35 °С, затем охлаждают и оставляют для созревания при 8 °С на 12...14 ч. Готовый айран перед употреблением тщательно перемешивают.

Лечебно-диетическими свойствами обладает **мацун** (в Армении), **мацони** (в Грузии), **катык** (в Башкирии, Казахстане, Узбекистане).

Для их получения молоко пастеризуют при 95 °С, охлаждают до 40...50 °С и заквашивают хорошим мацони-катыком (3...5 %). Сквашивание идет 2,5...4 ч, а затем продукт выносят на холод (4...10 °С) для созревания на 18...24 ч. Используется мацони-катык в чистом виде, добавляется в салаты или для приготовления айрана и сузьмы.

6.6. Факторы, влияющие на молочную продуктивность овец

Во многих странах мира, особенно на Балканах, Ближнем и Среднем Востоке, в Средиземноморье, молоко овец и продукты его переработки пользуются повышенным спросом и высоко ценятся. Поэтому доля молока в совокупном доходе, получаемом от реализации овцеводческой продукции, достигает 50 % и более.

К сожалению, в нашей стране этому важному селекционному признаку уделяется мало внимания, что со всех точек зрения является серьезным просчетом. Молочность должна быть одним из ведущих селекционных признаков у овец.

Молочная продуктивность овец зависит от многих факторов: породы, кормления и содержания, возраста, месяца лактации, количества выращиваемых маткой ягнят и др.

Порода. Величина молочной продуктивности и химический состав молока имеют определенную связь с породой овец. У большинства отечественных пород молочность находится в пределах 100...170 кг (табл. 6.9).

Низкая молочная продуктивность большинства отечественных пород овец обусловлена тем, что до настоящего времени на молочность овец при отборе и

подборе не обращалось должного внимания, хотя для развития ягнят и получения товарного молока молочность маток имеет исключительно важное значение.

Таблица 6.9

Молочная продуктивность некоторых пород овец

Порода	Продолжительность лактации, сут	Молочность, кг		Жир, %
		за лактацию	за сутки	
Асканийская	124	135*...145**	1,09...1,17	7,3
Грозненская	192	125,8	0,65	–
Ставропольская	120	89...125	0,75...1,00	–
Казахская тонкорунная	120	110...115	1,16...1,18	–
Южноказахский меринос	90	110...143	1,22...1,53	–
Горьковская	120	135...155	1,12...1,30	–
Северокавказская	120	115...147	0,96...1,22	–
Латвийская	120	120...151	1,00...1,25	–
Ромни-марш	120	134...157	1,12...1,30	6,7
Куйбышевская	120	150...173	1,25...1,44	6,9
Цигайская	120	126...160	1,05...1,33	6,3...7,8
Остфризская молочная	–	900...1000	–	6,0
Авасси	–	400...800	–	–
Лезгинская	156	85,8	0,55	–
Тушинская	178	98,4	0,55	–
Романовская	90...100	161...178	1,61...1,98	6...7
Гиссарская	60	104...122	1,73...2,03	–

* – молочность маток с одиночками; ** – молочность маток с двойнями.

Наиболее молочные породы овец мира – восточно-фризская (800...1000 кг) в Германии (рис. 3.57); лакон (200...300 кг) во Франции; авасси (400...800 кг) в Сирии, Израиле; ланге (250...300 кг), сардинская овца (200...250 кг) в Италии; племенная черноголовая (150...200 кг) в Болгарии.

В современных условиях, когда овцеводство в большинстве хозяйств нашей страны убыточно, необходимо максимально использовать все резервы увеличения производства продукции отрасли.

Молочность овец – важный источник дополнительных доходов, который пока у нас практически не используется. Это серьезный резерв повышения эффективности отрасли, особенно в регионах, где основу кормовой базы составляют пастбища. В этих природно-хозяйственных условиях производить овечье молоко экономически выгоднее, чем коровье.

В нашей стране имеются большие возможности для производства овечьего молока. В каракулеводстве можно и нужно доить маток, ягнят от которых в возрасте 1...3 дней убивают на смушек. Хорошими производителями товарного молока (20...30 кг и более) являются горские овцы Северного Кавказа, а также матки цигайской, куйбышевской и ряда других пород.

Проверка баранов по молочной продуктивности потомства. В системе племенной работы с овцами оценке и отбору наиболее ценных баранов-производителей

отводится особая роль. Это обусловлено тем, что на их долю приходится 80...90 % возможного генетически обусловленного прироста продукции при целенаправленной селекции и реализации созданного потенциала.

В связи с недооценкой молочности овец, как ценного хозяйственно-полезного и экономически весомого признака, методом проверки баранов по молочной продуктивности потомства в нашей стране не уделялось должного внимания. Поэтому рассмотрим опыт тех стран, где эти вопросы разработаны.

Во Франции баранчиков породы лакон в месячном возрасте оценивают по развитию, телосложению и лучших оставляют для оценки по качеству потомства. Каждым проверяемым бараном осеменяют по 15 маток и по результатам контроля молочной продуктивности потомства отбивают лучших. Улучшателем считают барана, показавшего высокий ранг не менее чем в двух стадах. В результате использования баранов-улучшателей молочная продуктивность в контрольных стадах возросла с 125...130 л в 1970 г. до 155...160 л в 1980 г.

В Болгарии от проверяемого барана методом сверстниц оценивают не менее 20 дочерей. Период лактации в пределах 210...240 дней. Расчеты ведут по формуле:

$$OPC = \frac{\Sigma(y - A)W}{W},$$

где OPC – сравнительная ценность барана; y – средняя молочная продуктивность дочерей, кг; A – средняя молочная продуктивность сверстниц, кг; W – число высокопродуктивных дочерей;

$$W = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2},$$

где n_1 – число дочерей; n_2 – число сверстниц.

Для устранения влияния календарного срока ягнения на молочность дочерей, оценку проводят по дочерям и сверстницам, обьягнвившимся в одну и ту же декаду.

Многоплодие. Существенное влияние на уровень молочной продуктивности овец оказывает многоплодие и число ягнят, выращиваемых маткой в период лактации.

Например, средняя молочность маток романовской породы с одинаковыми ягнятами за 100 дней лактации составила 97,2 кг, с двойневыми – 115,8, с тройневыми – 136,2 и с четверневыми – 169,1 кг (В.Я. Смирнова, 1954).

Отбор овец на многоплодие, как правило, положительно сопряжен с уровнем молочной продуктивности животных. Поэтому для пополнения маточного стада, при прочих равных показателях, следует отбирать ярков, происходящих от многоплодных родителей и рожденных в числе двоен. Отбор на многоплодие проводят также по результатам первого ягнения путем учета и выделения маток, оказавшихся более плодовитыми.

Целесообразно вести селекцию одновременно на многоплодие и молочность. В этом случае рекомендуется использовать индекс, характеризующий развитие и сочетание этих признаков у маток. Индекс вычисляется делением прироста от рождения до отъема на число дней жизни и умножением полученного частного на 100.

Например, матка обьягнилась двойней, масса которых при рождении 7,5 кг, а при отъеме в 120 дней 55,5 кг. Индекс равен:

$$\frac{55,5 - 7,5}{120} 100 = 40.$$

У матки, обьягнвившейся одиноком, масса которого при рождении 5 кг, а при отъеме в 120 дней – 32 кг, индекс равен 22,5.

Путем деления суммы индексов, вычисленных для каждой матки, на число животных определяется средняя величина индекса по группе или стаду маток.

При средней величине индекса по стаду, например, 27 – индекс первой матки будет превосходить средний индекс по стаду, тогда как у второй матки он будет уступать последнему.

Чем больше индивидуальный индекс плодовитости и молочности матки превосходит средний показатель маток данного стада, тем большую ценность матка представляет для отбора по этим признакам. Таких маток следует брать на особый учет, а полученному от них потомству при прочих равных условиях отдавать предпочтение при ремонте стада.

Скрещивание – один из эффективных методов повышения молочной продуктивности овец. Ценность этого метода в том, что при правильном выборе пород для скрещивания положительный результат имеет место уже у помесей первого поколения.

Одной из наиболее молочных пород овец мира считается восточно-фризская. Овцы этой породы (в основном бараны) широко использовались в Европе, на Среднем Востоке и других континентах в качестве улучшателей молочной продуктивности местных овец.

Установлено, что такой вариант скрещивания повышает молочность практически любой породы овец.

В Голландии доят овец породы тексель. При пастбищном их содержании и одноразовом доении в течение 5 мес. после отъема ягнят удои в среднем составляют 1 л/сут.

Существует ряд других молочных пород, но восточно-фризская и тексель неоднократно завозились в Россию, к сожалению, их высокий молочный потенциал в скрещивании с местными овцами использовался недостаточно. Во всяком случае этому признаку в селекции до последнего времени не уделялось должного внимания.

Если в хозяйстве ставится задача производить товарное овечьё молоко, то целесообразно местных овец скрещивать, прежде всего, с баранами восточно-фризской породы. Такой вариант скрещивания в сочетании с высоким уровнем кормления обязательно повысит молочность помесных маток.

Молочная продуктивность овец связана с типом телосложения, конституции и поведения, величиной и формой вымени и сосков. Так, матки армянской полугрубошерстной породы крепкой конституции имели наивысшую молочную продуктивность (132 кг), нежной – наименьшую (102 кг), а грубой – занимали промежуточное положение (126 кг).

От овец гиссарской породы грубого типа конституции за первые два месяца лактации получено 122 кг молока, крепкого – 111,8 кг и нежного – 104,4 кг. Превосходство маток грубого типа конституции над нежным по удою за два месяца лактации составило 17,9 %.

Более высокий уровень молочной продуктивности имели матки романовской породы эйрисомного (широкотелого) типа, нежели лептосомного (узкотелого), с более высокой живой массой.

Повышение молочной продуктивности овец может обеспечить отбор маток с учетом крепости их конституции; плюс-вариант по живой массе; имеющих неотвисшее, хорошо развитое, квадратной формы, с ровным четко выраженным разделением на правую и левую половины вымя. Форму вымени можно оценивать, используя следующие промеры (рис. 6.6).

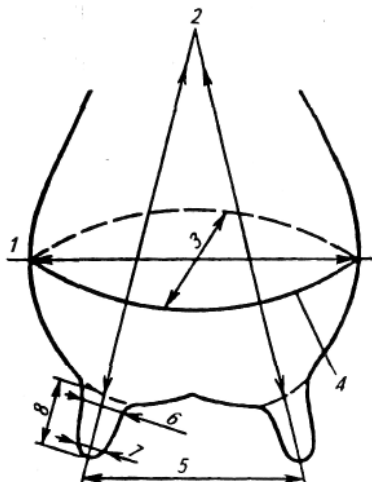


Рис. 6.6. Основные промеры вымени:

- 1 – ширина вымени; 2 – глубина вымени; 3 – длина вымени; 4 – горизонтальный обхват вымени;
5 – расстояние между сосками вымени; 6 – диаметр основания соска; 7 – диаметр конца соска;
8 – длина соска

Для сосания и доения важно, чтобы соски имели хорошее развитие, цилиндрическую форму, располагались ближе к основанию вымени, а не к середине.

Кормление и содержание молочных овец имеет свои особенности. Они постоянно должны находиться в хорошем состоянии: кормление их должно быть обильное, обеспечивающее высокие удои, но животные при этом не должны жиреть. Питательные вещества рациона должны перерабатываться в молоко, а не в жир.

Если овцы при хорошем кормлении имеют тенденцию к ожирению, то они мало пригодны для производства молока.

При недостаточном кормлении организм лактирующих маток на образование молока вынужден расходовать питательные вещества из тканей и органов, с чем связано снижение упитанности у лактирующих животных.

Молочная продуктивность овец тесно связана с уровнем протеинового, минерального и витаминного питания.

В состав рационов лактирующих маток в зимний период рекомендуется включать, кроме сена с естественных лугов, бобовое сено, силос, корнеплоды и концентраты. В качестве примерного может служить следующий рацион (фактически съеденные корма): сено степное мелкостебельчатое злаково-разнотравное – 1,2 кг, сено люцерновое – 0,8 кг, силос хорошего качества – 3...4 кг, свекла кормовая – 0,5...1 кг и концентраты – 0,3...0,5 кг. В 1 корм. ед. корма должно содержаться не менее 100...110 г переваримого протеина.

По сообщению И.В. Хадановича (1968) в молоке овец содержится около 1 % золы. При удое 1,2...1,6 л лактирующая матка ежедневно с молоком выделяет около 12...16 г золы, в которой преобладают кальций (в среднем 0,174 %), фосфор (в среднем 0,129 %), калий (0,081 %) и натрий (0,064 %). Среднемолочная матка выделяет с молоком 2,1...2,6 г кальция, 1,5...2 г фосфора, 1...1,5 г калия и 0,8...1 г натрия. Считают, что при молокообразовании животные используют около 1/3...1/2 минеральных веществ, содержащихся в корме. Следовательно, только для молокообразования лактирующим овцам необходимо, как минимум, дать в корме 4...6 г кальция и 3...5 г фосфора.

В летний период молочные овцы должны максимально использовать зеленый корм, поскольку он является самым дешевым и биологически полноценным кормом.

Овцы молочного направления плохо используют скудные, низкопродуктивные пастбища, при выпасе на которых их продуктивность резко снижается.

Для повышения эффективности использования пастбищ необходимо:

- строго придерживаться схемы пастбищеоборота, предусматривающей ежегодную смену очередности стравливания загонов под выпас и сенокосение, периодически предоставлять отдых отдельным участкам для самообсеменения;

- применять загонный метод пастьбы, который повышает продуктивность пастбищ (на 20...25 %) и резко снижает затраты труда.

При недостатке пастбищ или низкой их продуктивности, овец подкармливают зеленой массой сеяных трав, концентратами (0,3...0,5 кг) и силосом (1,5...2 кг).

Жвачные способны синтезировать водорастворимые витамины, а при наличии источника кобальта и витамин В₁₂. Такие жирорастворимые витамины, как А, D₃ и Е не синтезируются в организме животного, поэтому они должны получать их с кормом. Витамин D₃ может синтезироваться животными при выгуле в солнечную погоду, однако при содержании овец в помещении целесообразнее добавлять этот витамин в рацион.

Количество потребляемой воды зависит от ее содержания в корме, сезона года, температуры воздуха. Общая потребность в ней, включая воду в кормах, 9...12 л/сут. Поят овец не реже 2 раз в сутки, но лучше иметь свободный доступ к воде. Желательно поить овец проточной водой.

Стимуляция лактации. Лактация регулируется комплексом генетических, нейрогормональных, экологических и других факторов.

Многими исследованиями показано, что на молочную (и другую) продуктивность животных существенное влияние оказывает йодный баланс. Йод – элемент, входящий в гормоны щитовидной железы.

Во время лактации с молоком выделяется значительное количество йода. Его восполнение не всегда бывает достаточным, поскольку во многих регионах России наблюдается йодная недостаточность.

В ряде опытов изучено действие йодсодержащих препаратов – йодистого калия КJ и бетазина на лактацию овец. Нами испытаны дозы: 70 мг/гол. бетазина и 70, 150, 210 и 270 мг/гол. КJ. Препараты вводили методом имплантации таблеток под кожу уха однократно и двукратно. Более существенное влияние на лактацию оказывает имплантация 210 мг/гол. КJ. Эта доза в трех сериях опытов стимулировала увеличение надоя на 9,1...30,8 % – в среднем на 20,6 %. Имплантация бетазина в дозе 70 мг/гол положительного влияния на лактацию не оказала.

Для стимуляции лактации у овец рекомендуется в начале дойки однократно под кожу уха матки имплантировать таблетированный КJ из расчета 210...230 мг/гол.

МЕХОВЫЕ, ШУБНЫЕ И КОЖЕВЕННЫЕ ОВЧИНЫ

Виды овчин и их характеристика. Овчина – это шкура, снятая с убитой или павшей овцы, имеющая площадь не менее 24 дм². Это требование применяется к овчинам всех пород овец, кроме романовской. Площадь овчины взрослой романовской овцы должна быть не менее 35 дм², а поярковой – не менее 24 дм². Свежеснятая овчина называется парной, невыделанная – сырьем, выделанная – полуфабрикатом.

Основные свойства овчин – теплопроводность, легкость, прочность обусловлены особенностями шерстного покрова и гистоструктуры кожи овец.

Теплозащитные свойства овчин тесно связаны с густотой и типом шерстяных волокон, легкость зависит от толщины мездры, густоты и длины шерсти, прочность обусловлена структурой кожного покрова, которая имеет породные особенности.

Для кожевой ткани овчин с тонкой однородной шерстью характерны прямолinéйные структуры коллагеновых волокон дермы, с чем связана слабость мездры, треск лицевого слоя. Овчины, шерстный покров которых дифференцирован по типу волокон и их тонине, имеют плотную вязь и более сложное переплетение пучков коллагеновых волокон (рис. 7.1). Изделия из таких овчин более износоустойчивые.

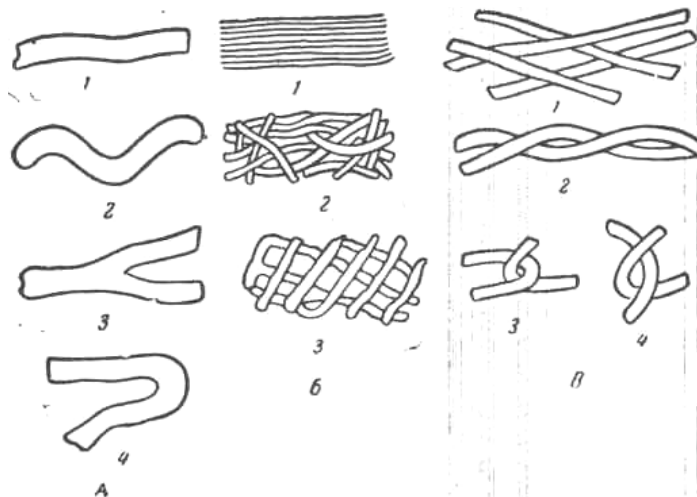


Рис. 7.1. Формы, типы укладок и переплетений коллагеновых пучков (по А.М. Зубину и Л.П. Пчелиной):

А – формы: 1 – прямолinéйная; 2 – волнистая; 3 – разветвленная; 4 – петлевидная; Б – типы укладки: 1 – горизонтальная; 2 – вертикальная; 3 – ромбовидная; В – типы переплетений: 1 – пересечение пучков; 2 – переплетение по типу веревки; 3 и 4 – переплетение с образованием петли

По ГОСТ 28509–90 «Овчины невыделанные. Технические условия» в зависимости от морфологического состава шерстного покрова и характера использования различают три группы овчин: меховые, шубные, кожевенные.

7.1. меховые овчины

1. *Меховые тонкорунные и полутонкорунные овчины.* Шерстный покров тонкорунных овчин на основной площади густой, однородный, уравненный по длине и тонине, штапельного строения, состоящий из пуховых волокон, с явно выраженной извитостью, характерной для тонкой шерсти, тониной не ниже 60-го качества (23,1...25 мкм).

Шерстный покров полутонкорунных овчин на основной площади густой, однородный, штапельного, а овчин с кроссбредной шерстью штапельного или штапельно-косичного строения, со средней или крупной извитостью.

Допускаются овчины со штапельно-косичным строением на краях и конечностях, отдельные остевые проросшие волокна на всей площади овчины. Тонина шерсти 58...50-го качества (25,1...31 мкм). Овчины с цигайских овец с тониной шерсти 46-го качества (34,1...37 мкм).

2. *Меховые полугрубошерстные овчины.* Шерстный покров неоднородный, смешанный, штапельно-косичного строения, со значительным содержанием пуха и более длинными переходными и остевыми волокнами.

7.2. Шубные овчины

По ГОСТ 28509–90 романовские овчины делят на поярковые, взрослые 1-ю и 2-ю группы.

1. *Шубная романовская поярковая.* Шкуры молодняка овец романовской породы и их помесей с грубошерстными северными короткохвостыми овцами.

Шерстный покров густой, мягкий, первичный, несвалявшийся, с перерослостью пуха над остью, цвет шерстного покрова при его развертывании от светлого до темно-голубого.

2. *Шубная романовская 1-й группы.* Шкуры взрослых овец романовской породы и их помесей с грубошерстными северными короткохвостыми овцами. Шерстный покров густой, неоднородный, состоящий из пуховых и остевых волокон с перерослостью пуха над остью, цвет шерстного покрова – от светло-серого до темно-серого, с признаками голубизны, с завитками на основной площади овчины.

Допускаются овчины: с поверхностной свалянностью верхней части шерстного покрова, поддающиеся расчесыванию; с наличием пежин на полах и шейной части; с темной полосой шерсти, состоящей из черной ости в области шеи, холки и спины, мало отличающейся по тонине от основной массы шерсти.

3. *Шубная романовская 2-й группы.* Шкуры взрослых овец романовской породы и их помесей с грубошерстными северными короткохвостыми овцами, не соответствующие требованиям 1-й группы, имеющие один из следующих признаков:

- без перерослости пуха над остью или с перерослостью ости над пухом (в полшерстной овчине); отсутствие завитков на всей площади овчины;
- наличие пежин на основной части овчины; со значительным потемнением в области шеи, холки и спины из длинных и грубых остевых волокон;

- со значительным распространением гривы; с наличием значительного количества переходного волоса.

Овчины, не соответствующие данной характеристике шерстного покрова, относятся к шубной русской овчине.

4. *Шубная русская*. Шкуры всех грубошерстных пород овец (короткохвостых, тощехвостых и жирнохвостых), включая кавказских грубошерстных. Шерстный покров неоднородный, в основном, волнистый, косичного строения, с содержанием значительного количества пуха. Встречается сухой и мертвый волос.

5. *Шубная степная*. Шкуры курдючных грубошерстных и взрослых каракульских овец. Шерстный покров косичного строения, состоящий из пуховых и остевых волокон. Допускается наличие сухого и мертвого волоса.

7.3. Кожевенные овчины

Шкуры, не пригодные для переработки в шубные и меховые изделия, – кожевенное сырье. К ним относятся шкуры с неоднородной шерстью короче 1,5 см, с однородной шерстью короче 0,5 см, а также шкуры с теклостью шерсти на площади более 50 %, с репьем на всей площади, залегающим на расстоянии 1,5 см от мездры или сильно сваленной шерстью, не поддающейся разъединению руками. Кожевенные овчины служат сырьем для выработки широкого ассортимента товаров: хромовой кожи, шевро, подкладочной и галантерейной кожи, перчаточной лайки, обувной замши и т.д.

В зависимости от длины шерсти овчины подразделяют на шерстные, полшерстные, низкошерстные (табл. 7.1).

Таблица 7.1

Требования к длине шерстного покрова овчин

Наименование овчины	Длина шерстного покрова, см		
	Низкошерстная	Полшерстная	Шерстная
Меховая	–	Свыше 1,0 до 3,0 включительно	Свыше 3,0
Шубная: русская	Свыше 1,5 до 2,5 включительно	Свыше 2,5 до 6,0 включительно	Свыше 6,0
степная	Свыше 1,5 до 2,5 включительно	Свыше 2,5 до 6,0 включительно	Свыше 6,0
романовская	–	Свыше 1,5 до 5,0 включительно	Свыше 5,0
Кожевенная	До 2,5 включительно	Свыше 2,5 до 6,0 включительно	Свыше 6,0

7.4. Шкурки ягнят

В зависимости от возраста, характера волосяного покрова и породной принадлежности шкурки ягнят площадью не более 1800 см² подразделяют на следующие виды (ГОСТ 20959–75).

Муаре-клям – шкурки выпоротков, выкидышей у овец грубошерстных пород площадью не менее 300 см² с короткими прилегающими или несколько приподнятым волосяным покровом, образующим муаристый рисунок.

Мерлушка степная – шкурки ягнят курдючных пород овец: гиссарских, эдильбаевских, джайдара, сараджинских, таджикских, алайских, площадью не менее 400 см². Волосяной покров грубоватый, стекловидно-блестящий или матовый; завитки – неполнозавитые вальки, бобовидные, кольчатые, горошковидные или прямой, слегка волнистый волос длиной в выпрямленном состоянии не более 5 см.

Мерлушка русская – шкурки от ягнят грубошерстных пород, кроме курдючных, площадью не менее 400 см². Рыхлые, бобовидные, кольчатые, горошковидные, штопорообразные завитки или прямой волос длиной в выпрямленном состоянии не более 5 см.

Лямка – шкурки от ягнят тонкорунных, полутонкорунных и полугрубошерстных пород овец площадью не менее 400 см². Волосяной покров мягкий или грубоватый, состоящий из кольчатых, горошковидных или других завитков.

Трясок, сак-сак – шкурки от ягнят-молочников грубошерстных пород (кроме романовской) в возрасте старше одного месяца площадью не менее 400 см². Волосяной покров, состоящий из мягких косичек штопорообразной извитости, разделяющихся одна от другой до основания, или из рыхлых кольцеобразных завитков.

Площадь ягнячьих шкурок определяют умножением длины от основания шеи до основания хвоста на ширину посередине шкурки и выражают в квадратных сантиметрах (см²).

7.5. Правила убоя животных, снятия и консервирования шкур

Убой животных требует соблюдения ряда обязательных правил. Убойный пункт размещают в ветсанблоке или в отдельном помещении при овчарне.

Для убоя овцу кладут на бок на чистый пол или свежую солому; или поднимают с помощью блока за заднюю ногу на высоту, удобную для работы по снятию шкуры и нутровки (верхняя часть задней ноги на уровне глаз бойца). Затем протыкают ножом шею и перерезают сосуды, стараясь не задеть пищевод. Вытекающую кровь собирают в отдельную посуду.

После обескровливания, отделения головы и ножек (пут) приступают к снятию шкуры. Для этого делают продольный разрез по средней линии груди и живота до основания хвоста, затем разрезают кожу на внутренней стороне передних ног от запястного сустава, а задних ног – от скакательного сустава до брюха. Шкуру снимают руками, отделяя ее от туши кулаком, черенком ножа или деревянной лопаткой с закругленными краями. Чтобы не порезать шкуру, ножом пользоваться не следует. Отделив шкуру с ног и живота, тушу подвешивают на перекладину за сухожилия задних ног и завершают съём шкуры. Нужно, чтобы на шкуре не оставались прирезы жира, мяса, сухожилий, так как в местах, где они есть, шкура плохо консервируется. Поэтому после съема шкуру осматривают, и если на ней остались прирезы мяса, сала, их удаляют, осторожно срезая (соскабливая) ножом.

Съём шкур при вынужденном убое или с павших животных проводится после разрешения ветеринарного специалиста.

Консервирование шкур. Снятые шкуры консервируют, чтобы предотвратить их гниение во время хранения и транспортировки. Консервируют только остывшие шкуры, но не позднее чем через 2 ч. после съема с туш.

Применяют один из следующих способов консервирования: мокросоленый, сухосоленый, пресносухой, кислотнo-солевой. Сущность консервирования состоит в стабилизации развития микрофлоры путем обезвоживания и антисептирования кожной ткани.

Мокросоление – наиболее распространенный и доступный способ консервирования. При этом способе шкуру расстилают мездрой вверх на деревянном стеллаже и втирают в нее соль помола № 2 из расчета 30...50 % к массе парной шкуры (приблизительно 1...1,7 кг на шкуру). К соли добавляют антисептики: кремнефтористый натрий (1...2 %), парадихлорбензол (0,4...4 %) или нафталин (1...2 %).

Посоленные шкуры укладывают в штабель мездрой вверх одна на другую, аккуратно расправляя края, складки и загибы. Высота штабеля не должна превышать 1,5 м. Штабель должен иметь куполообразную форму для стекания рассола. Засоленные шкуры выдерживают 7...10 дней при температуре не выше 20 °С и относительной влажности воздуха 65 % (комнатные условия), затем их отправляют перерабатывающим предприятиям или, дополнительно подсолив, укладывают на хранение.

Когда проводится не массовое консервирование шкур и штабель формируется медленно, верхнюю шкуру рекомендуется накрывать мешковиной, пропитанной крепким соевым раствором, чтобы она не подсохла. При засолке единичной шкуры ее следует хорошо натереть и обильно посыпать солью, а затем, завернув внутрь лапы и края шкуры, сложить пополам. Хранение шкуры в таком состоянии предохранит мездру от высыхания, она хорошо просолится.

Сухосоленое консервирование. Мездру натирают солью, как при мокросоленном способе, но соли расходуют на 35...40 % меньше. Шкуру солят 1...2 дня, затем очищают от соли и сушат: летом – на воздухе под навесами, на вешалах, а зимой – в сушилках. Температура воздуха в начале сушки – 20 °С, а в конце – 30 °С.

Пресносухое консервирование заключается в сушке парных шкур без применения соли. Сушат эти шкуры так же, как и сухосоленые. Пресносухое консервирование значительно уступает сухосоленому и мокросоленому по степени стойкости шкур против гниения и других повреждений, вызываемых микроорганизмами. Способ можно применять в летнее время в зонах с жаркой и сухой погодой.

Кислотно-солевой способ консервирования сходен с мокросоленным: на мездру насыпают смесь, состоящую из 85...90 % поваренной соли и по 5...7,5 % алюмокалиевых квасцов и хлористого аммония. Консервирование продолжается 5...7 дней. На 1 кг парной шкуры расходуется 350 г солевой смеси. Кислотно-солевой способ обеспечивает длительную сохранность сырья, так как шкуры, законсервированные этим способом, меньше всего подвержены воздействию меняющихся условий окружающей среды и гниению.

Замораживание овчин – наиболее простой, но и самый несовершенный способ консервирования, вызывающий механические повреждения (трещины, разрывы и др.). Поэтому этот способ не рекомендуется для консервирования овчин.

Хранение шкур. Консервированные шкуры складывают в штабели, при этом пресносухие шкуры пересыпают нафталином. Для непродолжительного хранения овчины укладывают в небольшие, высотой до 1 м, штабели. Время от времени измеряют температуру внутри штабелей.

При повышении температуры штабель разбирают, овчины охлаждают и добавляют нафталин или другие антисептические вещества.

Размер (площадь) овчин устанавливают деревянным метром по хребту от верхнего края шеи до основания хвоста и ширины – в средней части шкуры по линии на 3...4 см ниже передних пахов (рис. 7.2). Единица измерения площади овчин – квадратные дециметры (дм²).

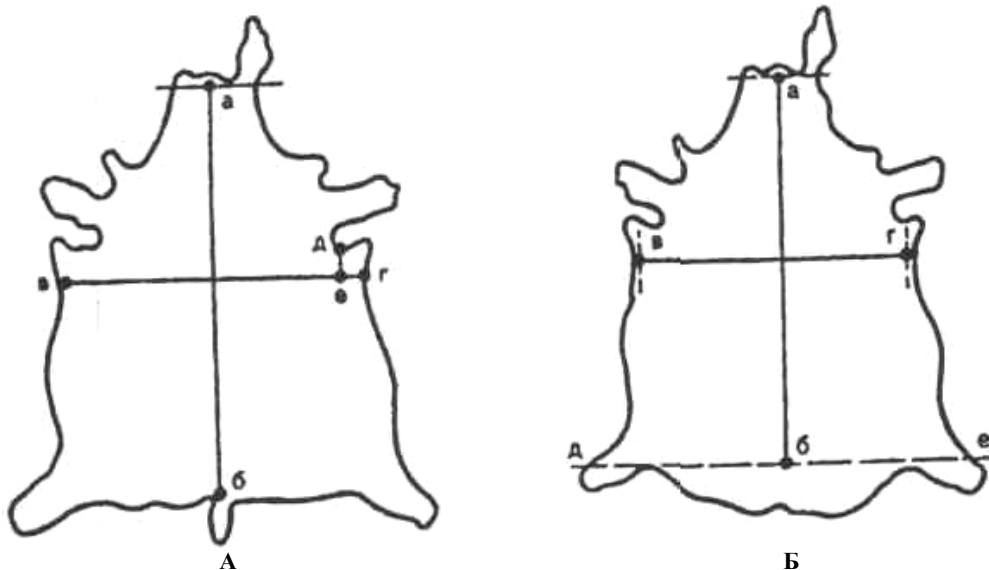


Рис. 7.2. Измерение овчин:

А – всех видов (кроме курдючных); Б – степных курдючных; а–б – конечные точки измерения длины овчины по хребту; в–г – конечные точки линии при измерении ширины овчины; д–е – расстояние от нижней линии паха – 3...4 см (для А) и касательная линия к нижним впадинам задних ног, определяющая основание курдюка (для Б)

Умножением длины на ширину определяют площадь овчин. Перед измерением овчину расстилают на столе, расправляют от складок, заминов и других неровностей, без растягивания в длину и ширину. Овчины, высушенные на рамах с натяжением, принимают с уменьшением размера на 10 %.

Площадь шкуры у живых овец можно определить по живой массе. Ориентировочно каждый 1 кг живой массы взрослых овец (за вычетом 3 % на содержание желудочно-кишечного тракта) эквивалентен 2 дм², а для молодняка в возрасте 5...7 мес. с поярковой шерстью – 2,5 дм² площади шкуры.

Площадь консервированных и парных овчин должна соответствовать соотношениям, %: парные – 100, мокросоленые – 100, кислотно-соленые – 96, сухосоленые – 94, пресносухие – 90.

Массу овчин определяют путем взвешивания на весах с точностью до 0,5 кг.

7.6. Пороки овчин, их характеристика и оценка

Различные повреждения овчин, снижающие их качество, называют пороками. Пороки бывают прижизненными и послеубойными.

Прижизненные пороки возникают от неправильного кормления и содержания животных, заболеваний, а также от механических повреждений кожного и шерстного покрова при перегонах, транспортировке, ветеринарных обработках и стрижке.

Послеубойные пороки образуются в результате неправильного снятия шкуры, несвоевременного или недоброкачественного консервирования или неправильного их хранения.

При убое на мясоперерабатывающих предприятиях из числа шкур с пороками 10...15 % составляют пороки съёмки и 85...90 % – прижизненные пороки.

Характеристика пороков по ГОСТ 28509–90:

1. Болячка – незажившее или зарубцевавшееся место болезни или ранения животного.
2. Безличина – отсутствие лицевого слоя на отдельных участках овчины вследствие механических повреждений или бактериального процесса из-за позднего или неправильного консервирования.
3. Бытовая – овчина, бывшая в длительном пользовании в быту.
4. Быглость – наличие бело-матовых пятен на мездровой стороне мороженой овчины, возникающие в результате значительной потери влаги шкурой.
5. Выхват мездры – утонение овчины в местах глубоких срезов мездры (более 1/3 толщины) при небрежной съёмке или обрядке овчины.
6. Выхват шерсти – выстриг шерсти на отдельных участках овчины.
7. Вытертое место – отсутствие шерстного покрова на отдельных участках овчины вследствие механических повреждений.
8. Дыры – сквозной разрез или вырез участка овчины.
9. Прирезы мяса и сала – куски мяса и сала, оставшиеся на овчине в количестве более двух или общей площадью более 20 см².
10. Задымленная овчина – высушенная на дыму, вследствие чего она приобретает темно-желтый цвет. Кожевая ткань задымленной овчины не обводняется.
11. Засоренность репьем – засорение поверхности шерстного покрова овчины репьем.
12. Глубокий репей – шерстный покров овчин покрыт глубоко сидящим закатанным в шерсть репьем.
13. Кожедина – участок овчины, изъеденный личинками жучка-кожееда, с глубокими или сквозными повреждениями.

14. Комовая овчина – замороженная или высушенная комом, в нерасправленном виде.
15. Ломина – надлом, трещина кожной ткани овчины.
16. Молеедина – поврежденные личинками моли шерстный покров или кожная ткань овчины.
17. Накостыши – мелкие отверстия на овчине от проколов колючей травой – ковылем (проникновение семян ковыля в подкожную клетчатку овчины).
18. Навал – закатанный в шерсть и засохший кал животного.
19. Ороговение – переход кожной ткани овчины в роговидную массу на отдельных ее участках или по всей площади в результате солнечной сушки или сушки в непосредственной близости от источника тепла. Ороговевшие места не поддаются дальнейшей обработке (не обводняются, не дубятся).
20. Парша – струпья или корки высохших гнойных выделений на поверхности лицевого слоя овчины среди укороченной и редкой шерсти.
21. Овчина палая – шкура с павшей овцы, у которой мездра багрово-красная, с резко выделяющимися сосудами, с оставшейся в них кровью.
22. Прелина – повреждение участков овчины микробами как со стороны лицевого слоя, так и со стороны мездры в результате запоздалого или плохо проведенного консервирования, а также в результате небрежного хранения.
23. Подрезь – не сквозной, но глубокий порез овчины с мездровой стороны (более 1/3 толщины) в результате небрежной съёмки овчины.
24. Плешина – отсутствие шерсти на отдельном участке овчины.
25. Переслед шерсти – резкое утонение шерсти на различной высоте штапеля, происходит в результате недостаточного кормления животного в отдельные периоды.
26. Теклость шерсти – ослабление связи волосяного покрова с кожной тканью овчины в результате запоздалого или плохого консервирования. Устанавливается путем трения пальцами руки на развернутом шерстном покрове от его основания к вершине.
27. Тошесть – кожная ткань овчины тощая и рыхлая вследствие истощения животного.
28. Шалага – овчина сильно истощенных овец ранневесеннего убоя, с очень тонкой рыхлой мездрой, слабой на разрыв и вылезающей шерстью.
29. Свалянность – шерстный покров свалявшийся, но поддающийся расчесыванию.
30. Отслаивание лицевого слоя – нарушение связи между сосочковым и сетчатым слоем дермы, характеризуется отслаиванием на отдельных участках.
31. «Мертвая стрижка» – повреждение лицевого слоя шкуры при стрижке шерстного покрова овчины.
32. Тавро (насмываемое) – метка, нанесенная на шерстный покров овцы масляной краской или гудроном.

Пороки овчин оцениваются в единицах (табл. 7.2).

Оценка пороков меховых и шубных овчин, ед.

Наименование порока	Овчины		
	Меховые	Шубные	Кожевенные
Дыра, болячка, парша, безличина, выхват мездры; выхват шерсти, плешина, вытертое место; отслаивание лицевого слоя кожаной ткани; ржавое пятно	1 1 1 –	1 1 – 1	1 – – 1
Разрывы, ломины	1	1	1
Кожедина, моледина, прелина, теклость шерсти, ороговение на отдельном участке	1	2	2
Подрезы более 1/3 толщины кожаной ткани	1	1	1
Накостыши группой более 5 шт.	–	1	1
Навал и засоренность репьем на основной площади овчины более 25 %	1	–	–
Овчина палаая	–	1	1
Овчина с тошей овцы (тощесть)	–	3	4
Быглость до 50 % всей площади овчины	–	2	2
Быглость более 50 % всей площади	–	3	4
Овчина комовая мороженная	3	3	3
Прирезы мяса и сала	1	1	–
Тавро, нанесенное несмываемой краской	1	–	–
Переслед шерсти на расстоянии свыше 1 до 2,5 см от основания волоса	2	–	–

7.7. Сортировка овчин

Овчины в зависимости от количества единиц и места расположения пороков на них должны соответствовать следующим требованиям (табл. 7.3).

Таблица 7.3

Требования к сортности овчин (ГОСТ 28509–90)

Сорт	Количество единиц (пороков) на овчине, не более	
	на основной части овчины	на краевой части овчины
I	–	2
II	1	2
III	5	1
IV	Овчины, не соответствующие требованиям III сорта и имеющие не менее 35 % полезной площади, расположенной в одном месте, с сохранением конфигурации овчины*	

*Полезной площадью считается неповрежденный пороками участок овчины, который может быть использован на меховые или шубные изделия.

Комовые пресно-сухие, задымленные и бытовые овчины, не соответствующие требованиям IV сорта, меховые овчины с длиной шерсти менее 0,5 см относят к браку.

В меховых и шубных овчинах при установлении сорта не учитываются отдельные незначительные пятна быглости, наличие единичных (до 20 шт.) репьев, пороки, расположенные в 3 см от контура овчины, а также навал на краях (5 см от контура) и конечностях.

В меховых овчинах не учитываются линейные пороки до 5 см включительно и пороки, измеряемые по площади до 20 см² (за исключением прелины, молеедины, кожеедины и теклости шерсти), в количестве не более 2. Три порока на краю овчины приравниваются к одному пороку на основной части.

Овчины с накостышами в количестве до 5 шт. включительно без других пороков относятся к I сорту.

Единично разбросанные накостыши, каждые 5 шт. для шубных овчин, принимаются за один порок.

Если пороки расположены только на краях, то такая овчина относится к III сорту, хотя по количеству пороков она подлежала бы переводу в IV сорт.

7.8. Факторы, влияющие на качество и сокращение потерь овчин

Основные товарные и технологические свойства шкур формируются в период жизни животных, поэтому основная задача по их улучшению – повышение уровня племенной работы в сочетании с полноценным кормлением и содержанием овец в период их постнатального онтогенеза. Наряду с этим необходимо улучшить организацию и технику первичной обработки шкур, а также систему их заготовок, несовершенство которых является причиной снижения качества хорошего сырья.

В настоящее время большая доля реализуемых на мясо овец имеет низкую упитанность, что характеризует низкие количественные и качественные показатели как баранины, так и овчин. Шкуры тощих овец имеют ослабленную кожную ткань, сваланный, не поддающийся обработке волосяной покров. Из таких шкур изготавливают только малоценные изделия: подкладку для одежды, рукавицы и др. Поэтому первоочередная задача – резко повысить кондиции овец, реализуемых на мясо. Добиться этого можно путем организации нагула и откорма сверхремонтного молодняка и выбракованных животных с доведением их упитанности до высоких убойных кондиций.

Несоблюдение сроков стрижки перед убоем овец – одна из причин значительного количества «голяка» и низкошерстных овчин.

Нередко убой овец проводится после стрижки, или стрижка овчин. Такие овчины не используют в шубно-меховом производстве, они идут на сгон шерсти.

Убой овец следует проводить после того, как в результате откорма или нагула они достигли высоких кондиций, а шерсть отросла до высоты, необходимой меховому и шубному производствам: для меховых овчин – 3 см, для шубных – 3,5 см. Такой высоты шерстный покров достигает в среднем через 2 мес. после стрижки овец. Поэтому необходимо строго следить за тем, чтобы стрижка мясного контингента овец проводилась не позднее чем за 1,5...2 мес. до реализации животных на убой.

Анализ состояния шубно-мехового сырья показывает, что качество шкур зависит от сезона убоя животных. В хозяйствах, где не практикуется откорм овец, лучшие овчины получают от убоя животных в осенний период – в конце паст-

бищного нагула. Этот период следует полнее и эффективнее использовать для производства высококачественной баранины и овчин.

В племенной работе с овцами необходимо больше уделять внимания повышению качества шубно-меховой продукции методами селекции. Надо строже проводить выбраковку животных с признаками ослабленной конституции: петливой извитостью шерсти, треском пилярного слоя кожи при раскрытии штапеля или косицы.

По данным А.Н. Машкова (1964), удельный вес слабоздоровых овчин среди отдельных тонкорунных пород достаточно высокий – 66...82 %. Поэтому в племенной работе с овцами тонкорунных пород надо больше внимания уделять повышению прочности мездры, густоте, а также уравниванию длины и тонины шерсти в штапеле и по руну.

Меховые овчины полутонкорунных овец в основном имеют достаточно высокие механические и упруго-пластические свойства кожной ткани и лицевого слоя. Резервом для улучшения качества овчин этой группы является повышение густоты, однородности и уравнивания шерсти и типизация поголовья овец по этим признакам.

Повышенным спросом пользуются романовские и русские шубные овчины, изделия из которых легкие, прочные, с хорошими теплозащитными свойствами. Задача овцеводов – обеспечить рост поголовья этих овец, что увеличит производство овчин этих овец.

Среди пороков, образующихся при жизни животных, одно из первых мест занимает навал и засоренность репьем. С этими «пороками» связаны треск лицевого слоя, обрывность кожной ткани и обезволивание меха при обработке сырья.

Много шкур поступает с накатышем, признаками палости и парши, с несмываемой краской. Причина этих пороков овчин – низкая технологическая дисциплина.

Качество сырья хорошо сохраняется в том случае, если от убоя животного до консервирования шкур проходит не более 2 ч. По истечении этого времени в кожной ткани начинают бурно протекать гнилостные процессы, с чем связана теклость волоса.

Часть сырья теряется оттого, что трупы молодняка, а также взрослых овец, павших от незаразных болезней, зачастую закапываются вместе со шкурами.

Потери овчин, снижение их качества во многом связаны с тем, что в хозяйствах мало квалифицированных специалистов по животному сырью, не редкость, когда отсутствуют консервирующие средства (поваренная соль, хлористый аммоний или сульфат аммония, алюминиево-калиевые квасцы), не хватает складских и других помещений для убоя, первичной обработки, консервирования и хранения овчин.

Устранение отмеченных недостатков снизит потери и позволит полнее сохранить качественный потенциал шубно-мехового сырья.

Глава 8

СМУШКОВАЯ ПРОДУКЦИЯ ОВЕЦ

Смушек – это шкурка новорожденного или 2...3-дневного ягненка, имеющая волосяной покров в виде завитков. Смушки – разновидность меха, который используют для изготовления пальто, шапок, воротников и других меховых изделий. Их получают от овец смушковых пород – каракульской, атырауской, сокольской, решетиловской, малич. Смушки, получаемые от овец каракульской и атырауской пород, известны под названием *каракуль*, а от других смушковых пород в меховой торговле называют *смушкой* (женского рода). Остальные несмушковые ягнячи шкурки, получаемые от овец несмушковых пород, в зависимости от волосяного покрова подразделяют на две группы:

- *лямки* – шкурки ягнят с однородной тонкой или полутонкой шерстью.
- *мерлушки* – шкурки ягнят грубошерстных пород, кроме смушковых.

Наибольшую численность и широкий ареал разведения имеют каракульские овцы. Это обусловлено тем, что мех этих овец – каракуль, наиболее ценный среди другой смушковой продукции.

Каракульских овец разводят в более чем 50 странах мира – Азии, Африки, Америки и Европы. Численность их в мире 48,5 млн гол., общемировое производство каракуля в отдельные годы достигало 18...20 млн шкурок.

Основными производителями и экспортерами каракуля являются Узбекистан, Туркменистан, Таджикистан, Казахстан, Афганистан, Намибия, ЮАР, Иран.

Узбекистан и Туркменистан располагают развитой племенной базой, в них расположены ведущие племенные заводы каракульских овец черной, сур и серой окрасок.

В Таджикистане каракульских овец в летний период содержат на горных пастбищах за 300...400 км от мест зимовок, расположенных в долинной зоне.

В Казахстан каракульских овец из Узбекистана и Туркменистана начали завозить в 30-х годах XX в. Путем разведения в чистоте и скрещивания каракульских овец с местными, в основном грубошерстными курдючными овцами, в республике создана обширная зона этих овец. Шкурки казахстанского каракуля в основном крупные, несколько утяжеленные, с утолщенной мездрой, удлиненным волосом.

Каракульские овцы Намибии в основном сложные помеси от скрещивания каракульских баранов с местными матками сомалийской черноголовой, рондериб и др. пород, у которых шерсть грубая, но короткая. Шкурки каракуля из Намибии легкие по массе, но крупные по площади, волос укороченный, шелковистый, блестящий.

В ЮАР каракульские овцы в типе овец Намибии.

Афганистан – основной поставщик серого каракуля на мировой рынок. Серый афганский каракуль в основном голубой и серебристой расцветок, отличается чистотой и хорошей уравниваемостью окраски по площади шкурок.

В Иране ежегодное производство серого каракуля составляет около 100 тыс., а черного – 250...300 тыс. шкурок. Серому каракулю Ирана присущи ценные расцветки – темно-голубая и серебристая.

В Российской Федерации каракульских овец в настоящее время разводят в хозяйствах республики Калмыкии и Астраханской области. Общая их численность на начало 2021 г. составляла 29,4 тыс. гол.

8.1. Стадии развития каракульского смушка

Каракульский смушек формируется в период внутриутробного развития. Хронологически в эмбриональный период в развитии кожи, волосяного покрова, размера и формы завитков имеют место следующие стадии: голяк, каракульча, каракуль-каракульча, каракуль.

Голяк – шкурка эмбриона (выкидыш или выпороток) в возрасте 120...125 дней утробного развития. У шкурок голяк очень тонкая мездра, короткий, плотно прилегающий к коже, как правило, шелковистый с муаровым отливом или без него волосяной покров.

Голяк является малоценным товаром (рис. 8.1).

Каракульча – шкурка эмбриона каракульской овцы в возрасте 128...135 дней утробного развития. Волосяной покров шелковистый, блестящий с четко выраженным муаристым рисунком и с гривками. За легкость и красоту рисунка шкурки каракульчи пользуются большим спросом как на внутреннем, так и на внешнем рынке (рис. 8.2).

Каракуль-каракульча – шкурки эмбриона каракульской овцы в возрасте 135...142 дней утробного развития. Волосяной покров шелковистый, блестящий, образует узкие гривки и вальки, иногда вперемежку с муаристым рисунком (рис. 8.3). Завитки полностью не сформированы. Шкурки каракуль-каракульчи пользуются хорошим спросом.



Рис. 8.1. Голяк



Рис. 8.2. Каракульча



Рис. 8.3. Каракуль-каракульча

Каракуль – шкурка новорожденного каракульского ягненка (утробное развитие в среднем 147...150 дней). Волосяной покров образует завитки, характерные для породы. Хвост у основания широкий, а в конце узкий, с характерным S-образным придатком.

Яхобаб – шкурки, снятые с каракульских ягнят в возрасте от 10 до 40 дней молочного развития. Шкурки крупные, с перерослым волосом, рыхлыми завитками различной формы.

8.2. Классификация и основные свойства завитков каракуля

При оценке завитков учитывают их тип, форму, длину, ширину, рисунок, плотность и др.

Каракульские шкурки при сортировке подразделяют на пять продуктивных (смушковых) типа: жакетный, ребристый, плоский, кавказский и каракульчовый.

Смушковый тип жакетный – шкурки с полукруглым завитком типа валека, боб, допускается гривка. Завитки плотные, волосистой покров густой, шелковистый (рис. 8.4а).

Смушковый тип ребристый – шкурки с ребристым типом завитков. Форма завитков: ребристые вальки вперемежку с гривками, допускаются небольшие ласы. Завитки плотные, шерстяные волокна укороченные, шелковистые (рис. 8.4б).

Смушковый тип плоский – шкурки с плоским типом завитков. Форма завитков: на спине и крестце средние по длине плоские вальки, на боках короткие плоские вальки, боб, гривки, допускаются небольшие ласы. Завитки плотные, шерстяные волокна шелковистые, блеск нормальный или сильный (рис. 8.4в).

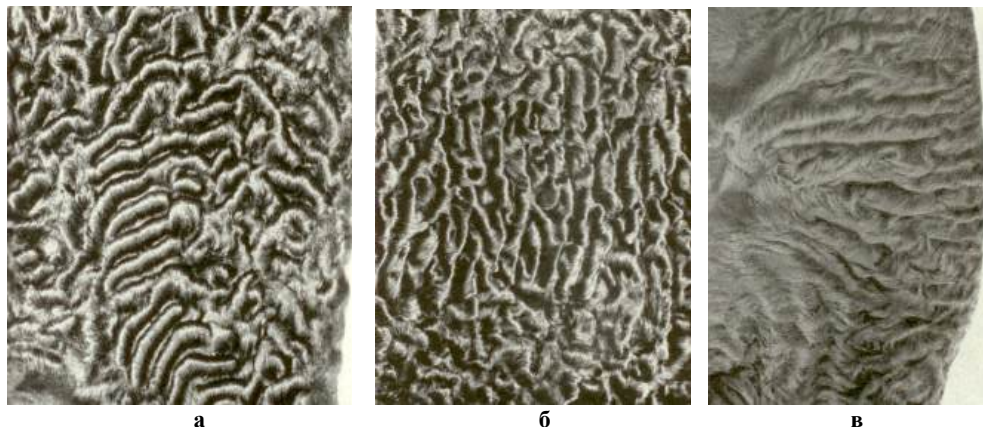


Рис. 8.4. Смушковые типы каракуля:
а – жакетный; б – ребристый; в – плоский

Смушковый тип кавказский – шкурки с перерослым волосом. Формы завитков: короткие вальки и боб вперемежку с гривками, на боках слабо завитой боб, допускается горошек. Шерстный покров недостаточно густой, слабо шелковистый. Рисунок недостаточно четкий.

Смушковый тип каракульчовый – шкурки с коротким волосистым покровом. Формы завитков – узкие гривки, вальки. Шерстный покров шелковистый, блестящий.

По форме завитки волосистого покрова каракульских ягнят и их шкурки делят: на ценные – валека (а), боб (б), узкая гривка (в); малоценные – кольцо (г), по-

лукольцо (д), широкая гривка (е); порочные – горошек (ж), штопор (з), ласы (и), деформированный завиток (к) (рис. 8.5).

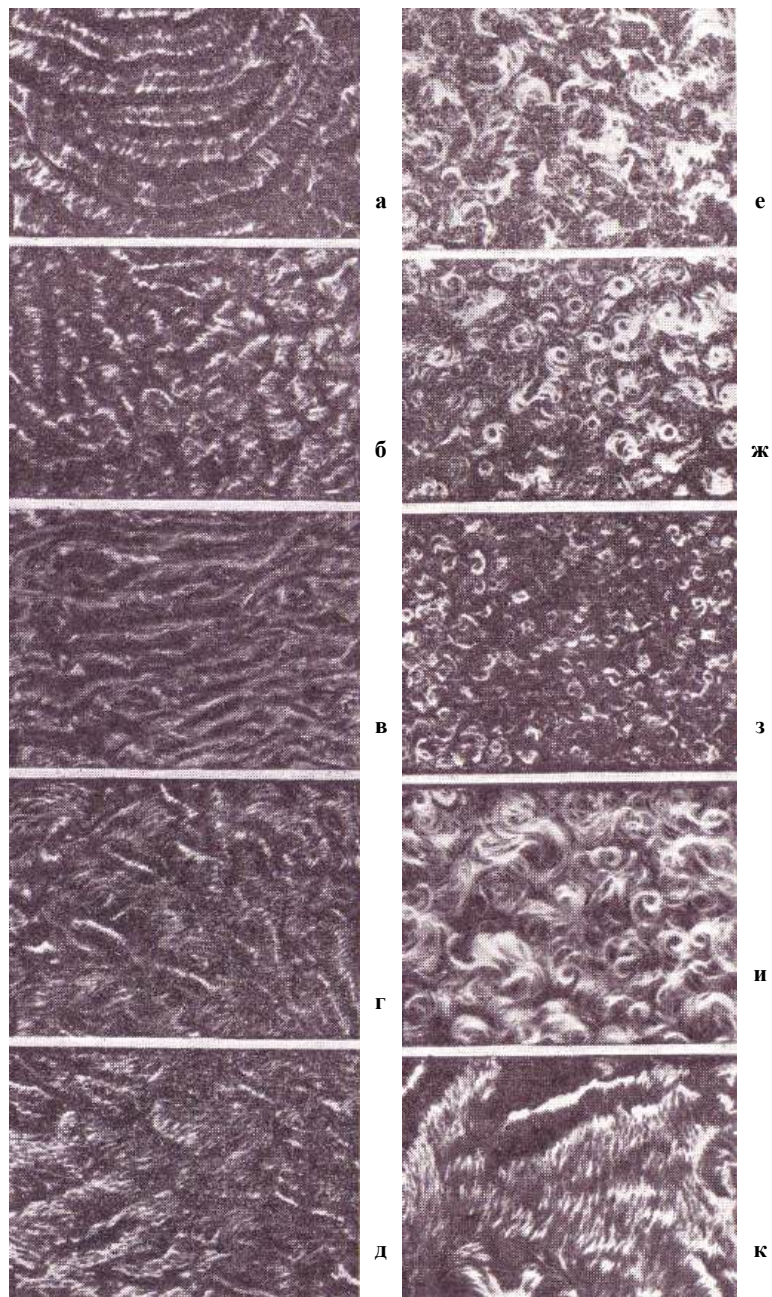


Рис. 8.5. Формы завитков волосяного покрова шкурок каракуля

Валек – самый ценный завиток. Волосы в нем образуют почти замкнутый круг, поэтому при осмотре смушка сверху нельзя обнаружить концов волокон. Вальки, будучи различной длины и высоты, придают смушку красивый вид.

По длине различают короткие вальки (до 2 см), средние (от 2 до 4 см) и длинные (более 4 см). Чем длиннее валек, тем лучше рисунок и тем ценнее смушек.

По высоте различают вальки: а) полукруглые или нормальные, если в поперечном сечении они по форме приближаются к кругу; б) плоские – приплюснутые, если высота их значительно меньше ширины и в) высокие – сдавленные с боков. Одной из разновидностей высоких вальков является ребристый завиток, когда на верхней стороне высокого валька имеется некоторая заостренность – ребро.

Смушки с нормальным полукруглым вальком считаются самыми ценными.

Между отдельными вальками обычно бывает расстояние – шов. По величине швов определяют густоту расположения, сомкнутость завитков. Нормальным швом считается такой, который равен примерно половине ширины завитка.

Боб или бобовидный (бобастый) завиток по основным признакам сходен с вальком, но короче по длине (похож на зерно фасоли, отсюда и его название). Крупные бобы – 10...12 мм, средние – 8...10 мм, мелкие – менее 8 мм. Боб – хотя и желательная форма завитков в смушках, но он образует менее красивые рисунки смушков по сравнению с вальком. Боб чаще встречается в сером каракуле.

Гривка – завиток, в котором волоски расходятся под острым углом в противоположные стороны и образуют не вполне закрытые завитки. Различают широкие – 8...15 мм (менее ценные) и узкие – 3...4 мм (более ценные). Каракуль с узкими гривками в сочетании с узкими вальками характеризуется хорошим рисунком и относится к ценным сортам.

Кольчатый, или кольцевидный завиток (кольцо) – пучки волосков в виде небольших косичек образуют открытые завитки в форме колец. Если косички очень короткие, то полного кольца (круга) не образуется и тогда получается завиток в виде полукольца. Кольцо и полукольцо не образуют хорошего рисунка, каракуль бывает несколько лохматым. Встречается чаще у метисного и у серого каракуля.

Горошковидный завиток, или горошек, образуется так же, как и кольцо, но косички волос имеют на своих концах не форму кольца, а притупление в форме шарика – горошины.

Штопорообразный завиток (штопор) очень близок к горошку, но косички волос скручены подобно штопору. Горошек и штопор характеризуют низкое качество каракуля.

Ласы – участки шкурки, лишенные завитков и покрытые прямыми шерстяными волокнами. Ласы имеют вид приглаженного блестящего волоса. В хороших смушках они встречаются лишь в пахах и на узкой полосе брюха. Когда ласы занимают другие участки, ценность смушка заметно снижается.

Деформации – завитки не имеют определенной формы, образуют вихрастую поверхность. Такие завитки могут встречаться и бывают типичными для шкурок многих несмушковых грубошерстных пород овец.

Ширина завитков – узкая – до 4 мм; средняя – свыше 4 до 8 мм и крупная – свыше 8 мм. Наиболее желательными являются средние и отчасти мелкие по ширине завитки.

В зависимости от соотношения высоты завитка к его ширине, завитки подразделяются: на высокие – высота больше ширины в 1,5 раза; полукруглые вальки – высота практически равна ширине; плоские или придавленные – высота в 1,5...2 раза меньше основания завитка.

Длина завитка – один из важных признаков, определяющих красоту и ценность каракуля. Чем длиннее завитки, тем шкурка наряднее и ценнее. По длине завитки подразделяются: на короткие – длина от 12 до 20 мм, средние – свыше 20 до 40 мм, длинные – свыше 40 до 60 мм и особенно длинные – свыше 60 мм.

Установлено, что по мере увеличения длины завитка, его ширина и высота уменьшаются. Наибольшая длина завитков на шкурке в области огузка. По мере удаления от огузка к холке и к бокам длина завитков заметно уменьшается, а ширина и высота возрастают.

Рисунок завитков имеет важное значение в определении ценности и сорта каракуля. Принято следующее деление по расположению завитков: параллельно-концентрическое – завитки, особенно на крестце, образуют полукруг (лиру); параллельно-прямое – завитки лежат прямыми или слегка изогнутыми рядами параллельно поперечной площади шкурки; извилистое – завитки находятся под различными углами друг к другу; не ярко выраженное – чаще всего встречается у ягнят кавказского смушкового типа.

Направление открытой стороны завитка имеет тесную связь с типом каракуля. По данным И.Н. Дьячкова (1980) это свойство четко характеризует продуктивный (смушковый) тип каракульских ягнят. У ягнят жакетного смушкового типа направление открытой стороны завитка, как правило, к голове, а у ягнят плоского и ребристого типов – к хвосту.

Плотность (упругость) завитков – свойство шерстяных волокон, образующих завиток, длительное время сохранять форму и положение при различных механических воздействиях. По плотности завитки разделяют на плотные, недостаточно плотные и рыхлые. Определяют ее по сопротивлению завитков при надавливании на них рукой. Наибольшей упругостью, как правило, характеризуются черные каракульские смушки, а из завитков – валеки и бобы.

8.3. Основные свойства шерстяных волокон и каракульских шкурок

Характер волосяного покрова и его развитие составляют очень важный компонент в комплексе факторов формообразования завитка каракуля. Волосяной покров характеризуется тониной, длиной, густотой, шелковистостью, пигментацией, блеском.

Тонина шерстяных волокон. Основная роль в образовании завитков принадлежит остевым волокнам. Б.Н. Васин (1971) считает, что волосяной покров каракульского смушка с хорошими завитками должен удовлетворять требованиям:

- преобладание средней по тонине ости – от 30 до 50 мкм, в среднем около 40 мкм, с размером сердцевинки до 1/7...1/3 диаметра волоса; количество пуха не должно превышать 30...40 %;

- максимальная уравнированность волосяного покрова по тонине и длине.

Волосяной покров, кроме того, должен обладать определенной скоростью роста. Как перерастание, так и недоразвитие волосяного покрова приводит к образованию завитков худшего типа. Важной особенностью роста волосяного покрова является также более позднее развитие пуха и неучастие его в образовании завитка.

Наиболее ценным завиткам свойственна высокая уравнированность тонины шерстяных волокон в завитке, менее ценным – неуровненность.

Каракулю всех сортов и окрасок характерна определенная тонина и уравнированность волокон по площади шкурки. У одних и тех же шкурок тонина волокон в направлении от огузка (48,9 мкм) к холке уменьшается на 2...4 %, а от спины к бокам на 7...11 %.

Длина шерстяных волокон. Шкурки различных смушковых типов имеют разную длину шерстяных волокон: жакетная группа – 7,5 мм, кавказская – 10,2, ребристая и плоская группы – 6,7 мм.

У разных видов вальковатых завитков длина шерстяных волокон неодинакова: у полукруглых в среднем – 8,7 мм, плоских – 7,7, ребристых – 8,2, гребневидных – 8,5 мм.

У шкурок менее ценных сортов с отрицательными и порочными завитками, например, кольцо имеет длину волокон 12,7 мм, штопор – 11,5, горошек – 10,9, кошмообразный – 10,7 и ласы – 7 мм.

На различных топографических частях шкурок длина шерстяных волокон также неодинакова. На огузке она короче, чем на спине, на боку и на холке.

Многими исследователями установлена прямая связь между длиной волоса и качеством завитков. С удлинением шерстяных волокон уменьшается длина вальковатых завитков, теряется узорчатость рисунка, блеск. Средней длине шерстяных волокон в большей мере присущи хорошая выраженность завитков и высокое качество каракуля.

Густота волосяного покрова – количество шерстинок на единице площади шкурки. Ее определяют органолептически на ощупь и по ширине кожного шва. У густошерстных шкурок кожный шов узкий, завитки упругие. У редкошерстных шкурок завитки рыхлые, кожный шов широкий. Только при густом волосяном покрове могут образовываться завитки хорошего качества и высокой упругости.

Шелковистость и блеск волосяного покрова связаны с длиной, толщиной, гистологическим строением шерстяных волокон, со смушковым типом. Различают нормально-, сильно-, мягко- и грубошелковистые смушки. Блеск – способность отражать лучи света, бывает нормальным, сильным, недостаточным или слабым, стекловидным, матовым. Нормальный блеск чаще имеет место при хорошей шелковистости, средней длине и тонине шерстяных волокон, хорошей упругости завитков. Определяют шелковистость и блеск органолептически: на ощупь и на глаз.

Пигментация шерстного покрова связана с наличием в корковом слое пигментных зерен – меланина. В каракулеводстве пигментация шерстного покрова – важный селекционный признак. Это обусловлено тем, что каракульские шкурки с выраженной шелковистостью и сильным блеском, как правило, имеют интенсивно черную пигментацию, шкурки с нормальным блеском – черную; у шкурок с недостаточной шелковистостью (грубый, сухой, вялый волос) и ослабленным блеском (стекловидный, матовый) пигментация волос выражена слабо.

У ягнят различных смушковых типов пигментация неодинакова по интенсивности. Если выраженность пигментации волокон шкурок жакетной группы принять за 100 %, то в кавказской группе она составит 82, ребристой – около 73, плоской – 120 %.

На разных участках шкурки пигментация волокон также неодинакова: по мере удаления от огузка в направлении к голове она возрастает, а к бокам – убывает.

Наиболее ценными считаются те каракульские шкурки, у которых окраска выровнена и однотонна по всей площади.

Основные свойства шкурок. Каракульские шкурки оценивают по площади, массе, толщине и плотности кожной ткани (мездры).

Площадь шкурки. По ГОСТ 8748–70 черные и ГОСТ 2865–68 серые шкурки по площади подразделяют на четыре группы, см² (табл. 8.1).

Таблица 8.1

Площадь шкурок

Размер	Консервированные	
	Сухосоленые	Квашеные
Крупные	Свыше 1400	Свыше 1250
Средние	Свыше 900 до 1400	Свыше 800 до 1250
Мелкие	Свыше 700 до 900	Свыше 650 до 800
Особо мелкие	От 500 до 700	От 450 до 650

Размер шкурки определяют путем умножения ее длины на ширину. Длину измеряют от основания шеи до корня хвоста, ширину – за передними пахами (рис. 8.6).

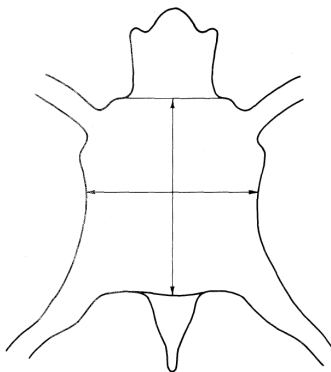


Рис. 8.6. Контуры правильно снятой и расправленной каракульской шкурки и места измерений шкурки для определения площади

Масса шкурок зависит от их размера, толщины мездры, густоты и длины волосяного покрова, наличия растительных и других примесей. Массу шкурки определяют на технических весах с точностью до 1 г, она составляет 18...20 % от живой массы одинцового ягненка.

Основным весовым показателем товарных качеств каракульских шкурок считается не абсолютная масса, а масса единицы площади – 100 см² шкурки.

При оценке каракуля в пределах одноименных сортов предпочтение отдается более легким тонкомездровым шкуркам.

Толщина и плотность кожи (мездры). По толщине мездры шкурки подразделяются на тонкомездровые, с утолщенной мездрой и толстомездровые. Толщина мездры определяется в области огузка при помощи толщемера или на ощупь путем сгибания шкурки меховой частью внутрь. Смушки высокого качества в массе тонкомездровые (кожа тонкая, но плотная). Толстая кожа обычно бывает и рыхлой. Толстомездровые смушки имеют крупные, рыхлые, малоценные завитки. Излишне тонкая кожа также нежелательна, так как изделия из такого меха недолговечны.

8.4. Окраска и расцветки каракуля

По цвету волосяного покрова каракульские смушки разделяются на черные, серые, сур, цветные.

Каждая окраска имеет вариации, которые для удобства условно подразделяют на оттенки: светлый, средний и темный.

Углубление селекционной работы с серыми овцами и овцами окраски сур потребовало более детальной дифференциации окрасок и оттенков с подразделением их на расцветки.

Расцветкой каракуля следует считать наследственно обусловленную цветовую вариацию в пределах какой-либо окраски, отличающуюся от других вариаций особенностями пигментации и морфологическим строением волосяного покрова. Каждая расцветка – это определенная фаза закономерного и последовательного изменения, характеризующая эволюцию данной окраски (Н.С. Гигинейшвили, 1976).

По расцветкам дифференцируют каракуль серой окраски и сур.

Черная окраска (араби) может быть: интенсивно-черная, черная, недостаточно черная и черная с красным налетом (зайтуни). За рубежом отличают смолисто-черную, черную, вороную, черную ослабленную. Желателен интенсивно черный цвет. К черным относят также черно-пестрые смушки, имеющие белые пежины на шкурке не более 12 см от общей площади.

На 30...40-й день жизни ягненка шерсть начинает выцветать.

Интенсивно-черная или смолисто-черная окраска сохраняются у ягнят более длительное время, а недостаточно черная – менее устойчива.

Численность овец черной окраски в породе составляет около 70 %.

Серая окраска (ширази) у каракульских ягнят обусловлена сочетанием черных и белых волокон (рис. 8.7а). В зависимости от их количественного соотношения и длины различают оттенки: *светло-серые, средне-серые и темно-серые.*

У светло-серого каракуля имеется в среднем около 80 % белых волокон, у средне-серого – 50...60 %, у темно-серого – 25 %.

Серый каракуль делят на различные расцветки. Так, светло-серый каракуль имеет стальную и молочную расцветки; средне-серый – голубую, серебристую, васильковую (жемчужную) и свинцовую; темно-серый – седую, перламутровую и черно-серую. К наиболее ценным относятся голубая, серебристая, васильковая (жемчужная), седая и перламутровая расцветки.

Голубая расцветка в настоящее время считается самой ценной. Доля белых волокон в шерстом покрове голубой расцветки достигает в среднем 63 % (колебания 55...65 %). Белые волокна длиннее черных на 18 % (колебания 15...20 %). Черные волокна интенсивно пигментированы.

Серебристая расцветка вторая по ценности. Она светлее голубой, белые волокна длиннее черных на 20...25 %. Расцветке свойственны сильный блеск и шелковистость.

Жемчужная расцветка в эстетическом отношении равноценна голубой. По содержанию белых волокон (в среднем 65 %) она имеет несколько более широкую изменчивость, чем голубая. Основное отличие – значительное превышение длины белых волокон над черными (на 40 % и более).

Эти три расцветки – типичный средне-серый каракуль.

Свинцовая расцветка нежелательна из-за своей непривлекательности. По соотношению белых и черных волокон она также относится к средне-серым, но черные волокна имеют бурый оттенок, белые – желтизну при матовом оттенке. Подлежит элиминации.

Седая расцветка – наиболее уравненная. Белых волокон в волосяном покрове содержится около 40 %. Они незначительно превышают черные по длине (менее 15 %). Смушки этой расцветки часто имеют ценные формы завитков с хорошим блеском и шелковистостью.

Черно-серая расцветка характеризуется самой сильной неуравненностью по окраске; белые волокна присутствуют на средней трети шкурки и притом неравномерно: на холке 18 %, на крестце 8 %, остальные участки черные. В зоотехническом отношении является нежелательной.

Перламутровая расцветка характеризуется большим удлинением белых волокон по сравнению с черными (на 45 %), а удельный вес их составляет менее половины волосяного покрова; часто проявляется неуравненность по окраске. В число желательных расцветок не включена.

Молочная расцветка самая светлая среди других. Характеризуется максимальным развитием чалости, суховатым и матовым волокном. Шкурки малоценные.

Стальная расцветка характеризуется значительной уравненностью по длине белых и черных волокон. Светло-стальная нежелательна; темно-стальная при хороших смушковых свойствах может представлять определенный интерес.

Окраска сур – образуется в результате неравномерного, зонарного распределения пигмента по длине шерстяных волокон – основание темное, а верхние концы – с разной степенью посветления. Цвет верхних концов волосяного покрова

каракуля сур варьирует от кремового, почти белого, до довольно темного золотисто-желтого или песочного. Окраска нижнего яруса изменяется от светло-коричневой до темно-бурой и черной. Двухъярусный окрас волосяного покрова с резким переходом от темного основания к посветленной вершине создают контрастность и красоту расцветок шкурок сур и определяют высокую ценность этого вида меха. Сур – одна из наиболее оригинальных и красивых окрасок каракуля.

В настоящее время в каракульской породе имеется три породных типа сур: бухарский, сурхандарьинский и каракалпакский.

Расцветки бухарского сура

Серебристый сур считается более ценной расцветкой. Она образуется сочетанием темно-дымчатого или черного окраса нижнего яруса волосяного покрова с пепельно-серебристым его окончанием. Расцветка хорошо сочетается с длинными полукруглыми и ребристыми вальками; особенно ценен серебристый сур плоского смушкового типа.

Золотистая расцветка бухарского сура является второй по значимости. Она образуется сочетанием темно-коричневого нижнего яруса волосяного покрова и светло-золотистого верхнего.

Сиреневая расцветка характеризуется ослаблением пигментации волосяного покрова до светло-бурого типа и едва заметным посветлением поверхностного слоя, вследствие чего ярусность не образуется. Расцветка желательная, но нуждается в селекционном совершенствовании.

Алмазная – одна из наиболее перспективных расцветок. Ей свойственны темно-дымчатый или черный нижний ярус и платиново-белый (серебристый) верхний. Контрастность очень сильная с четкой границей в окрасе основного и концевого отрезков волоса. Очень хорошо сочетается с длинным вальком жакетного, каракульчового и плоского смушковых типов.

Расцветка темного сура (местное название карасур) – при черном ослабленном (иногда побуревшем) основном окрасе слабо заметно посветление концов волос. Суровость заметна лишь на голове и мошонке. В силу незначительной суровости такой каракуль ценится невысоко.

Сурхандарьинский сур от бухарского отличается большей контрастностью и красочностью расцветок, характеристика которых следующая:

Платиновая расцветка в эстетическом и товарном отношении наиболее ценная благодаря своему яркому, броскому колориту. Для нее характерна светло-кремовая или белая поверхность волосяного покрова, которая накладывается на коричневый или кофейный нижний ярус. Расцветка образуется концентрацией пигмента в нижней зоне волоса и почти полным обесцвечиванием его верхнего конца, занимающего 45...55 % всей его длины. Расцветка хорошо сочетается с полукруглым и ребристым вальком, сильным блеском и шелковистостью. Шкурки сура платиновой расцветки (рис. 8.7б) пользуются большим спросом.

Янтарная расцветка менее контрастная, чем платиновая, и имеет постепенный переход тональности окраски от основы к концу волоса. Для нее характерна желтая поверхность волосяного покрова различных оттенков до желто-золотистой

или желто-оранжевой, которая накладывается на коричневый или светло-коричневый нижний ярус. В массе хорошо уравнена по площади смушка, с сильным блеском и отличной шелковистостью.

Бронзовая расцветка имеет бронзового цвета верхний ярус и темно-коричневый нижний. Посветленная зона занимает 30...35 % всей длины волоса. Стабильно сочетается со всеми положительными признаками структуры и качества волосяного покрова смушка. Это наиболее часто встречающаяся расцветка сурхандарьинского сура, наиболее стойко передающаяся по наследству.

Золотистая расцветка (отличается от расцветки такого же названия бухарского сура) представляет собой коричневую окраску волосяного покрова с начальной фазой посветления концов волос.

Червонная расцветка характеризуется красновато-оранжевым верхним ярусом волосяного покрова и коричневым (всех оттенков) окрасом нижнего яруса. При более темном основном окрасе расцветка привлекательнее.

Антрацитовая расцветка характеризуется интенсивно черным цветом нижнего яруса волосяного покрова и неглубоким (не свыше 20 %) пепельно-стального цвета верхним ярусом. Расцветка получена на основе коротковолосых смушковых типов – каракульчового и плоского (тонкого). Она сочетается обычно с сильным блеском и шелковистостью.

Песочная расцветка – наиболее светлая вариация сурхандарьинского сура. Она характеризуется светло-коричневым окрасом нижнего яруса и светло-бежевым налетом по поверхности волосяного покрова. Контрастность небольшая.

Расцветки каракалпакского сура:

- *Стальная (пулаты-сур)* – основание шерстяных волокон черное, а верхняя часть стального цвета.

- *Пламя горящей свечи (шамчирак-гуль)* – основание шерстяных волокон черное, вершина совершенно белая.

- *Абрикосовая (урюк-гуль)* – основание шерстяных волокон темно-коричневое, середина бежевая, вершина белая или оранжевая. Шкурки очень нарядные.

- *Закат солнца (камар)* – черно-бурое основание волосяного покрова при золотисто-красном верхнем ярусе.

- *Цвет горошка (шабдар)* – основание шерстяных волокон бурое, а вершина – молочно-белая.

Розовая окраска (гулигаз) – представляет собой смесь коричневых и белых шерстяных волокон. В зависимости от соотношения белых или коричневых волосков и их длины окраска меняется от светло-розовых до темно-розовых оттенков. Разновидностью розового каракуля является *бриллиантовая расцветка*, у которой коричневый волос имеет зональную окраску с более темным основанием и светлым кончиком (рис. 8.7в). На шкурках бриллиантовых расцветок среднего оттенка соотношение волосков пигментированных – 56 %, непигментированных – 44 %; на шкурках темного оттенка – соответственно 65 и 35 %, а на шкурках светлых оттенков – 24 и 76 %.

Помимо большого разнообразия вариаций розовой окраски наблюдается некоторая неоднородность этих шкур, как по пигментации отдельных участков, так и волокон. Встречаются также розовые шкурки со светлыми или темными окантованными краями, фасолевидным потемнением или посветлением типа *халили*.

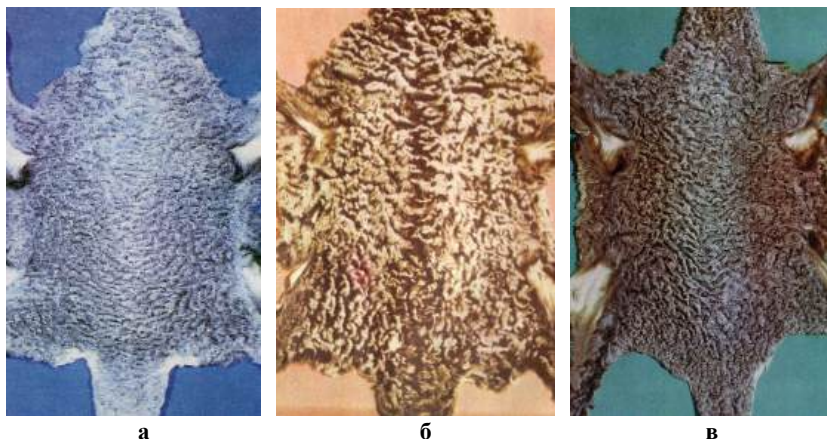


Рис. 8.7. Каракуль:

а – серой окраски; б – сур платиновой расцветки; в – розовой окраски

Коричневая окраска (камбар) характеризуется однотонностью цвета волоса по всей площади шкурки. В зависимости от количества пигмента коричневая окраска может иметь светлый, средний, темный оттенки. Среди светло-коричневых оттенков встречаются оригинальные бежевые расцветки, которые получили название – *шутури*.

Окраска «халили» имеет несколько вариаций. Основной тон окраски черный или темно-коричневый, с обеих сторон хребта расположены два удлинённых пятна светло-коричневого или рыжего цвета; светлые полосы могут тянуться также по бокам головы, от глаз к верхним губам; на черной шкурке по краям коричневая окантовка или наоборот. Коричневые пятна могут быть в области крестца, лопаток, на холке.

Белая окраска – представляет интерес для получения как белой шерсти, так и белого каракуля, который можно окрашивать в любые модные цвета.

Белый каракуль представлен гагаринским и самаркандским типами. Шкурки *гагаринского типа* не имеют нигде пигментированных участков (полностью белые). Волосной покров, как правило, имеет хорошую шелковистость и сильный блеск. Рецессивный по отношению к черной и другим окраскам каракуля.

Белый каракуль *самаркандского типа* имеет черные или (реже) коричневые отметины на голове и ножках. Волосной покров нередко имеет не очень высокое качество и ослабленный блеск. Наряду с этим у него имеется четкий рисунок, образованный относительно упругими завитками. Доминантный по отношению к черной и другим окраскам каракуля.

8.5. Получение и первичная обработка каракулевого сырья

Основные правила убоя ягнят и съемки шкурок. Для получения товарного каракуля ягнят убивают в течение первых трех дней их жизни. При убое в более старшем возрасте волосяной покров перерастает и завитки становятся более рыхлыми, что снижает качество каракуля. Учитывая большое разнообразие каракуля по окраскам и расцветкам, типу и форме завитков и т. д. сроки убоя для каждого ягненка устанавливают отдельно. С этой целью ягнят осматривают ежедневно.

В крупных хозяйствах убой ягнят проводят на централизованных убойных пунктах. Кроме убоя на них проводится первичная обработка, консервирование, сушка, отлежка и хранение каракуля.

Ягнят, поступивших на убойный пункт, помещают в специальные загонно-оцарки, находящиеся на некотором расстоянии от рабочих мест резчиков.

Технологический процесс убоя ягнят и съемку шкурок осуществляет индивидуальное звено, которое состоит из трех-четырех человек. Каждый занят определенным процессом.

Место убоя и обескровливания ягнят оборудуют специальными деревянными столами. Стол должен иметь уклон $4...6^\circ$ от краев вовнутрь. По обеим сторонам от осевой линии на расстоянии $80...100$ мм делают продольные прорезы шириной $80...100$ мм, соединенные у торцов поперечными прорезами шириной $150...200$ мм. Под продольными прорезами устанавливают желоб с уклоном $8...10^\circ$.

Убой ягнят производят у торца стола, над приподнятым концом желоба.

Разрез шкурки делают по средней линии горла по направлению к середине нижней челюсти, после этого быстро перерезают горло и кровеносные сосуды.

После обескровливания под кожу ягненка с помощью компрессорной установки вдувают воздух через ветеринарную иглу, вставленную в одну из задних ножек, и делают основной разрез от анального отверстия по средней линии живота до разреза на горле и до середины нижней губы. На передних ножках линия разреза проходит по внутренней стороне ножек, начиная от венчика копыт до середины груди; на задних ножках линия разреза проходит по внутренней стороне задних ножек, начиная от венчика копыт до продольного разреза. На хвосте разрез делают до его конца, оставляя на тушке участки, не покрытые волосом. Все разрезы делают по прямой линии.

Наиболее производительно и удобно выполнять убой ягнят на механизированной поточной линии – конвейере.

Снятую шкуру обезжиривают, удаляют хрящевые пластинки из ушей, устраняют мешковатость головной части и подают на консервирование.

Консервирование каракульских шкурок. Существует несколько способов консервирования каракульских шкурок: пресно-сухой, мокросоленый, кислотно-солевой, сухосоленый и квашение. Самый распространенный способ консервирования – сухосоленый.

При сухосоленом способе консервирования шкурки каракуля солят, а затем высушивают. На засолку поступают остывшие (через $1...2$ ч после убоя) очищенные от грязи и обезжиренные шкурки.

Засолку шкурки производят на деревянном помосте (стеллаже) с возвышением в середине на 10...15 см и с наклоном по бокам. Длина стеллажа примерно 1,5 м, ширина – 1 м. Проводить засолку шкурок необходимо в чистом, сухом, хорошо проветриваемом помещении с местной канализацией для стока рассола.

Перед засолкой шкурки аккуратно расстилают по всей площади, расправляют все складки и загибы, особенно на краях. Затем шкурку равномерно посыпают солью по мездре и одновременно натирают. На толстые и плотные места шкурки соль насыпают более толстым слоем и тщательно втирают. После этого шкурки снова покрывают тонким слоем соли. Таким образом, шкурки укладывают одну на другую, мездрой кверху, образуя штабель, так, чтобы головы, ножки, хвост верхних шкурок ложились соответственно на те же части шкурок, лежащих внизу.

Для засолки употребляется только стандартная соль (ГОСТ Р 51574–2000) «Соль поваренная пищевая», среднезернистая, помола № 2». Соль должна быть совершенно чистой, без примеси других солей и сухой. Не допускается засолка не поваренной солью, а также солью, бывшей в употреблении.

Перед засолкой шкурки по возможности подбирают по размерам и толщине мездры. Шкурки разных размеров и толщины мездры складывают в отдельные стеллажи или в один штабель, но при этом сначала укладывают шкурки крупного каракуля и толстой мездры, а затем – мелкого размера и тонкой мездры.

Чтобы шкурки при засолке не согревались, количество их в штабеле не должно превышать 80 шт., а расстояние между штабелями должно быть не менее 25...30 см.

За качеством засолки шкурок в штабелях устанавливают повседневное наблюдение. Через 1...2 сут после засолки следует посмотреть штабеля.

Необходимо строго следить за тем, чтобы не происходило согревание шкурок внутри штабеля, особенно в жаркое время. В случае обнаружения повышенной температуры необходимо без промедления разобрать штабель, очистить шкурки от старой соли и рассола, посолить свежей солью и уложить в более мелкие штабеля.

Продолжительность засолки шкурок в жаркое время должна быть 3...4 сут, в прохладное – 5...6 сут.

Нормы расхода соли для одной шкурки нормального размера – 500...600 г.

Шкурки павших и абортированных ягнят, а также шкурки выворотков должны быть выделены в особый штабель, а шкурки ягнят от бруцеллезных овец консервируют и хранят в совершенно изолированном помещении.

Очистка и отлежка. По истечении сроков засолки шкурки отряхивают от соли, обметают мездру и волосистой покров мягким веником, после чего они поступают на сушку, которая, как правило, производится на открытых площадках под солнцем.

Процесс сушки должен проходить постепенно: сушку можно начинать в ранние утренние часы и заканчивать или переворачивать вверх волосом до наступления жары.

Для сушки каракуль расправляют на площадке сначала вверх мездрой и, когда шкурки достаточно просохнут со стороны мездры, их переворачивают и про-

сушивают со стороны волоса. При этом лапки, хвост, головку следует тщательно расправить, чтобы шкурка высохла равномерно.

Необходимо постоянно следить за правильной сушкой, так как тонкомездровые шкурки высыхают быстрее и их нужно переворачивать и собирать раньше, чем толстомерздровые.

При расстиле шкурок для просушки на брезентах или на площадке их тщательно расправляют и слегка растягивают в длину и ширину, придавая шкуркам нормальную конфигурацию (рис. 8.8).



Рис. 8.8. Сушка каракуля

Площадь для сушки должна иметь ровную поверхность, твердый грунт и тонкий слой чистого мелкого песка.

После сушки шкурки чистят ручным или механизированным способом как со стороны мездры, так и со стороны волосяного покрова.

После чистки шкурки каракуля укладывают на деревянные стеллажи в штабеля волос к волосу. Отлежка производится для того, чтобы разрыхленные при чистке завитки вновь приняли свою первоначальную естественную форму и чтобы мездра стала более ровной.

В штабелях шкурки лежат под грузом не менее 3 дней, высота штабеля не должна превышать 1 м, расстояние между штабелями – не менее 0,5 м.

Нельзя укладывать в штабеля недостаточно просушенные шкурки, это может привести к их порче. Отлежку производят в чистом сухом помещении.

Хранение каракуля. Склад для хранения каракуля должен быть оборудован достаточным количеством стеллажей и подтоварников, столом для сортировки каракуля и другим инвентарем. К началу сезона, во избежание повреждения шкурок различного рода насекомыми, помещения для хранения дезинфицируются.

Хранят каракуль в чистом сухом проветриваемом помещении на стеллажах, отдельно по окраске, способу консервирования, размеру и сортам. Во время хранения на складе поддерживают температуру не выше 25 °С при относительной влажности воздуха 50...55 %.

Для отправки потребителю шкурки связывают по 10 шт. (каракуль) или 20 шт. (каракульча) в бунты и укладывают в мягкую или жесткую тару, которую обшивают мешковиной. Полученный тюк связывают веревкой крест-накрест и пломбируют. Масса тюка не должна превышать 80 кг. На лицевой стороне тюка делают маркировку с указанием отправителя и получателя, а на торце – номер тюка, масса брутто и номер спецификации.

8.6. Сортировка каракуля

Сортировка чистопородного черного каракуля. Чистопородный черный каракуль делят на I и II сорта в пределах смушковых типов (жакетный, кавказский и др.). В жакетном типе отдельно выделяют отборный сорт. К третьему сорту относят шкурки без подразделения на смушковые типы (табл. 8.2).

Таблица 8.2

Сортировка черного каракуля

Группа	Сорт	Наименование сорта	Характеристика группы
Жакетная	Отборный	Жакет I отборный	Преобладание полукруглых вальковатых и боба-завитков с отчетливо выраженным общим рисунком
	I	Жакет I	
		Кирпук	
		Жакет толстый	
		Жакет московский	
II	Жакет II		
Кавказская	I	Кавказский толстый I	Завитки преимущественно бобастой формы с некоторой перерослостью волоса
	II	Кавказский тонкий I	
		Флера	
Ребристо- плоская	I	Ребристый тонкий I	Преобладание гривок, ребристых вальков или плоских завитков
		Ребристый толстый I	
		Плоский тонкий I	
		Плоский толстый I	
	II	Ребристый тонкий II	
		Ребристый толстый II	
		Плоский II	
		Крупнозавитковый	
Вне групп	III	Партионный	Преобладание бобовидных, переходящих на боках в кольцевидные, горошковидные, штопорообразные или плоские вальки и ласы
		Кавказский тонкий II	
		Кавказский толстый II	
		Плоский III	
		Ребристый тонкий III	
		Ребристый толстый III	
Фигура			

Различные сорта чистопородного черного каракуля характеризуются следующими свойствами.

Жакет I отборный – волос густой, шелковистый, блестящий. На всей площади шкурки плотные, упругие, полукруглые вальки, средние по ширине, длин-

ные и средние по длине. Рисунок четкий параллельно-концентрический и параллельно-прямой. Кожевая ткань тонкая или утолщенная.

Жакет I – волос густой, шелковистый, блестящий. На всей площади шкурки плотные, упругие, средние по ширине длинные вальки или на огузке и хребте средние по ширине длинные и средние по длине вальки. Допускается незначительное количество гривок. Кожевая ткань тонкая или утолщенная.

Кирпук – волос густой, шелковистый, блестящий. На огузке и хребте упругие, длинные и средние по длине узкие вальки попеременно с узкими гривками, переходящими на боках в короткие узкие вальки или гривки. Кожевая ткань тонкая.

Жакет толстый – волос густой шелковистый, блестящий. На огузке и хребте плотные, упругие, широкие, длинные, средние и короткие вальки, переходящие на боках в короткие вальки и боб с незначительным количеством гривок. Кожевая ткань утолщенная или толстая.

Жакет московский – волос густой, шелковистый, блестящий. На огузке и хребте недостаточно плотные и упругие вальки, средние по ширине и длине, переходящие на боках в короткие вальки и боб. Допускается незначительное количество гривок. Кожевая ткань тонкая.

Жакет II – волос недостаточно густой, слабшелковистый, недостаточно блестящий. На огузке и хребте средние по длине и ширине, недостаточно плотные и упругие вальки, переходящие на боках в слабозавитой боб или кольцо. Допускается незначительное количество гривок. Кожевая ткань тонкая или утолщенная.

Кавказский толстый I – волос густой, шелковистый, блестящий, несколько переросший. На огузке и хребте в преобладающем количестве плотные и недостаточно плотные, широкие, средние и короткие вальки с незначительным количеством гривок, переходящие на боках в короткие вальки и боб, а также плотный боб по всей площади шкурки. Кожевая ткань толстая.

Кавказский тонкий I – волос густой, слабшелковистый, недостаточно блестящий, несколько переросший. На огузке и хребте недостаточно плотные, средние по ширине, короткие вальки, переходящие на боках в средний боб, гривки или кольцо. Кожевая ткань утолщенная.

Флера – волос недостаточно густой, слабшелковистый, слабоблестящий, завитки в основном мелкие. На огузке и хребте недостаточно упругие, средние и узкие, короткие вальки, иногда попеременно с гривками, переходящие на боках в кольцо или горошек, или боб на огузке и хребте, переходящий на боках в кольцо или горошек. Кожевая ткань тонкая или утолщенная.

Ребристый тонкий I – волос густой, шелковистый, блестящий. На огузке и хребте упругие, узкие и средние по ширине, длинные и средние по длине, ребристые вальки или гривки, а также шкурки с такими же завитками попеременно с полукруглыми вальками. На боках средние и короткие по длине, ребристые вальки и гривки. Кожевая ткань тонкая или утолщенная.

Плоский тонкий I – волос густой, шелковистый, блестящий. На огузке и хребте средние по ширине, длинные и средние по длине плоские вальки попере-

между с плоскими гривками, переходящие на боках в короткие плоские завитки. Кожевая ткань тонкая или утолщенная.

Плоский толстый I – волос густой, шелковистый, блестящий. На огулке и хребте широкие, длинные и средние по длине плоские вальки вперемежку с плоскими гривками. На боках плоские вальки и гривки. Кожевая ткань толстая.

Ребристый толстый I – волос густой, шелковистый, блестящий. На основной площади широкие, длинные, средние и короткие ребристые вальки или гривки, а также шкурки с такими же завитками вперемежку с полукруглыми вальками. На боках широкие, средние и короткие по длине гривки и ребристые вальки вперемежку с бобом. Кожевая ткань толстая.

Ребристый тонкий II – волос густой или недостаточно густой, слабошелковистый, недостаточно блестящий. Завитки узкие и средние, недостаточно плотные гривки или гривки на огулке и хребте вперемежку с неполнозавитыми вальками и ласами на боках. Кожевая ткань тонкая или утолщенная.

Ребристый толстый II – волос густой или недостаточно густой, слабошелковистый, недостаточно блестящий. Завитки крупные, широкие гривки по всей площади или гривки на огулке и хребте, переходящие на боках в более крупные гривки и ласы. Кожевая ткань толстая.

Крупнозавитковый – волос густой, шелковистый или малошелковистый, блестящий или слегка стекловидно-блестящий. На огулке и хребте широкие, несколько придавленные короткие вальки вперемежку с крупными бобами или широкими гривками, переходящими на боках в короткие гривки и придавленный боб. Кожевая ткань толстая.

Плоский II – волос недостаточно густой, шелковистый, блестящий. На огулке плоские вальки и гривки, переходящие на хребте в еще более широкие вальки и на боках в ласы. Мездра тонкая или утолщенная.

III сорт – волос густой и недостаточно густой, малошелковистый или грубоватый, слабоблестящий или матовый. На огулке слабоупругие или рыхлые, широкие, короткие вальки, разных размеров бобы, гривки, кольца. На хребте и боках расплетистые гривки, кольца, штопор, горошек и ласы.

Сортировка чистопородного серого каракуля. По ГОСТ 2865–68 «Каракуль чистопородный серый невыделанный» серый каракуль в зависимости от соотношения черных и серых шерстяных волокон подразделяется на расцветки (табл. 8.3).

Таблица 8.3

Расцветка шкурки

Расцветка	Описание
Голубая	Равномерное смешение белых и черных волокон. Смешение белых и черных волокон с незначительным преобладанием белых; белые волокна длиннее черных
Темно-серая	Смешение черных и белых шерстяных волокон с преобладанием черных
Черно-серая	Черный волосяной покров с непрерывной полосой из белых и черных волокон от холки до крестца шириной не менее 10 см
Светло-серая	Смешение белых и черных шерстяных волокон со значительным преобладанием белых

По форме завитков шкурки серого каракуля подразделяют на группы:

- полукруглая (типов жакета первого, московского и толстого) – с преобладанием вальковатых и бобастых завитков, с отчетливо выраженным общим рисунком; плоская – с преобладанием плоских вальковатых завитков;
- ребристая – с преобладанием гривок и ребристых вальков;
- кавказская – с завитками преимущественно бобастой формы.

Отличительная особенность кавказской группы – перерослость волоса.

Шкурки серого каракуля в зависимости от качества волосяного покрова и типа завитков подразделяют на сорта (табл. 8.4).

Таблица 8.4

Волосяной покров и типа завитков

Сорт	Группа	Описание
I	Полукруглая типа жакета первого	Густой, шелковистый, блестящий. На огулке и хребте полукруглые плотные средние по ширине, длинные или средние по длине вальки, переходящие на боках в короткие вальки и бобы. Допускается наличие незначительного количества гривок
I	Полукруглая типа жакета московского	Густой, шелковистый, блестящий. На огулке и хребте плотные средние и короткие вальки, переходящие на боках в короткие вальки и бобы. Допускается наличие незначительного количества гривок
I	Полукруглая типа жакета толстого	Густой, шелковистый, блестящий. На огулке и хребте в преобладающем количестве плотные широкие вальки и бобы. На боках короткие вальки и бобы. Допускается наличие незначительного количества гривок
I	Ребристая	Густой, шелковистый, блестящий. По всей площади шкурки в преобладающем количестве гривки или ребристые вальки вперемежку с полукруглыми вальками
I	Плоская	Густой, шелковистый, блестящий. На огулке и хребте в преобладающем количестве длинные или средние плоские вальки и гривки разной ширины. На боках короткие плоские вальки или гривки, или плоские бобы
I	Кавказская	Густой, шелковистый, блестящий, несколько переросший. На огулке и хребте разной ширины и длины вальки, средние или крупные бобы или несколько придавленные короткие вальки с крупными бобами, а также шкурки с непрерывным волосяным покровом, с крупными или средними бобами, на боках такие же завитки. Допускается незначительное количество гривок
II	–	Шкурки с густым и недостаточно густым малошелковистым, слабоблестящим волосяным покровом. На огулке и хребте слабоупругие разных размеров вальки, бобы, гривки, а также упругие крупные и средние кольца; по всей площади шкурки на боках допускаются ласы
III	–	Шкурки с густым и недостаточно густым, малошелковистым или грубоватым, слабоблестящим или матовым волосяным покровом. На огулке рыхлые, разных размеров бобы, гривки и кольца, а также плоские короткие вальки вперемежку с ласами. На хребте и боках расплетистые гривки, кольца, горошек и ласы. Шкурки с рыхлыми кольцами или штопорообразными завитками по всей площади

Сортировка каракуля окраски сур. По ГОСТ 1112–65 «Каракуль чистопородный цветной невыделанный» каракуль окраски сур подразделяется на расцветки, смушковые группы и сорта.

Все расцветки сура характеризуются неравномерным по длине волоса распределением окраски: основание черное или темно-коричневое, а вершина – с разной степенью посветления. Характеристика расцветок породных типов сура дана выше.

Согласно ГОСТ шкурки сур подразделяются на четыре смушковые группы:

- с полукруглыми завитками;
- кавказскую;
- ребристую;
- плоскую.

Для шкурок первой группы характерно преобладание полукруглых вальковатых завитков и бобов с отчетливо выраженным общим рисунком. В кавказской смушковой группе преобладают завитки бобастой формы с перерослым волосяным покровом. Особенностью шкурок ребристой группы является наличие гривок и ребристых вальков с укороченным волосом. Шкурки плоской смушковой группы характеризуются хорошей шелковистостью и блеском волосяного покрова, с преобладанием вальков и гривок плоской формы.

В зависимости от состояния волосяного покрова и формы завитков каракуль сур подразделяется на I, II и III сорта. Шкурки первого сорта подразделяются по четырем смушковым группам, шкурки второго сорта – по полукруглой и ребристо-плоской группам, а шкурки третьего сорта по смушковым группам не подразделяются.

Первые сорта: *полукруглый, типа жакет I* – шкурки с густым шелковистым и блестящим волосяным покровом, с выраженной уравниваемостью окраски сура на основной площади. На огузке и хребте длинные и средней длины и ширины и достаточно упругие полукруглые вальки, переходящие на боках в короткие вальки и боб, гривка присутствует. Рисунок отчетливый. Мездра тонкая.

Полукруглый, типа жакет толстый – шкурки с густым шелковистым и блестящим волосяным покровом, с выраженной уравниваемой окраской сура по основной площади. На огузке и хребте крупные по ширине, средние и короткие по длине полукруглые вальки и боб, переходящие на боках в короткие вальки и крупный боб, вперемежку с короткими гривками или короткими вальками, крупный плотный боб по всей площади. Рисунок отчетливый. Мездра утолщенная.

Полукруглый, типа жакет московский – шкурки со средне- или недостаточно густым шелковистым и блестящим волосяным покровом, с выраженной окраской сура, уравниваемой по основной площади. На огузке и хребте средние по ширине не длинные и средние по длине полукруглые вальки и средний боб вперемежку с гривками. На боках короткие вальки и боб или короткие вальки, средний боб по всей площади. Рисунок отчетливый. Мездра тонкая.

Кавказский, типа кавказский толстый I – шкурки с густым, несколько перерослым, шелковистым и блестящим волосом, с выраженной уравниваемой окраской сура по всей основной площади. На огузке и хребте крупные по ширине, средние и короткие по длине полукруглые вальки и крупный боб, переходящие на боках в несколько рыхлый боб или крупный боб по всей площади. Рисунок отчетливый. Мездра толстая или утолщенная.

Кавказский, типа кавказский тонкий I – шкурки с менее густым шелковистым и блестящим несколько перерослым волосяным покровом, с уравненной окраской сур по всей площади. На огузке и хребте средние по ширине, средние и короткие по длине полукруглые вальки, переходящие на боках в рыхлый боб и кольцо или средний боб по всей площади. Рисунок отчетливый. Мездра тонкая или утолщенная.

Ребристый, типа ребристый тонкий I – шкурки с густым шелковистым, блестящим волосяным покровом, с выраженной и уравненной окраской сур на основной площади. На огузке и хребте средней ширины, длинные и средней длины ребристые и полукруглые вальки вперемежку с узкими гривками, переходящими на боках в средние гривки или гривки по всей площади. На боках допускаются ласы. Рисунок четкий. Мездра средней тонины.

Ребристый, типа ребристый толстый I – шкурки с густым шелковистым и блестящим волосяным покровом, с выраженной и уравненной окраской сур по всей площади. На огузке и хребте крупные по ширине, длинные и средние по длине ребристые и полукруглые вальки вперемежку с гривками, переходящими на боках в короткие вальки и гривки, при незначительном количестве лас, или гривки по всей площади. Рисунок отчетливый. Мездра утолщенная или толстая.

Плоский, типа плоский тонкий I – шкурки с густым и недостаточно густым, сильно шелковистым и блестящим волосяным покровом, с уравненной окраской сур по всей площади. На огузке и хребте средней ширины, длинные и средние по длине плоские вальки, переходящие на боках в короткие плоские вальки и плоские гривки, а также средние плоские вальки вперемежку с плоскими гривками по всей площади шкурки, на боках присутствуют высокие ласы.

Плоский, типа плоский толстый I – шкурки с недостаточно густым, шелковистым, сильно блестящим волосяным покровом, с выраженной и уравненной окраской сур на всей площади. На огузке и хребте крупные по ширине, средние короткие плоские вальки, переходящие на боках в короткие плоские вальки вперемежку с плоскими гривками при наличии высоких лас. Рисунок четкий. Мездра утолщенная.

Вторые сорта: *полукруглый* – шкурки с недостаточно густым, малошелковистым и недостаточно блестящим волосяным покровом, с окраской сур на основной площади. На огузке и хребте недостаточно плотные, разной ширины, короткие, полукруглые вальки и боб разного размера, переходящие на боках в слабо завитые бобы, кольца, горошек или гривки. Рисунок нечеткий.

Ребристо-плоский – шкурки с недостаточно густым, разной степени шелковистости и блеска волосяным покровом, с окраской сур на основной площади. По всей площади разной ширины и длины ребристые и плоские вальки и гривки. На боках допускаются ласы или гривки по всей площади вперемежку с ребристыми и полукруглыми вальками.

Третий сорт – шкурки с недостаточно густым, малошелковистым или грубоватым, слабо блестящим волосяным покровом, с окраской сур на основной площади шкурки. На огузке рыхлые короткие вальки и рыхлые разных размеров бобы и кольца, переходящие на хребте и на боках в расплетистые кольца и ласы.

Шкурки с мелкими кольцами или штопорообразными завитками по всей площади. Рисунок не отчетливый.

Сортировка шкурок цветного каракуля. Шкурки цветного каракуля (коричневая, розовая, другие однотонные и пестрые) по ГОСТ 11124–65 делят на три сорта.

К I сорту относят шкурки с густым, блестящим, шелковистым волосяным покровом. На огузке и хребте разной длины и ширины плотные вальки вперемежку с гривками, плоские, длинные и средние вальки и гривки или плотные, крупные и средние бобы, а на боках бобы и гривки.

Ко II сорту относят шкурки с недостаточно густым, слабошелковистым, недостаточно блестящим волосом. На огузке и хребте разной ширины короткие вальки, плоские вальки или бобы разного размера, на боках слабоизвитые бобы, кольца, горошек и ласы или по всей площади упругие средние и крупные кольца.

К III сорту относят шкурки с недостаточно густым, малошелковистым или грубоватым, слабоблестящим или матовым волосяным покровом. На огузке рыхлые, разных размеров бобы и кольца, переходящие на хребте и боках в расплетистые кольца и ласы, а также шкурки с мелкими кольцами или штопорообразными завитками по всей площади.

Сортировка белого каракуля. В зависимости от формы завитков и качества волосяного покрова шкурки белого каракуля делятся на три сорта.

Первый сорт – волосяной покров густой и менее густой, шелковистый, блестящий. Завитки среднего и крупного размера. На огузке и хребте плотные и недостаточно плотные, полукруглые, плоские и ребристые вальки вперемежку с гривками или средние и крупные плотные бобы, а на боках недостаточно плотные бобы или гривки.

Второй сорт – шкурки с густым и недостаточно густым и блестящим и недостаточно блестящим, шелковистым и недостаточно шелковистым волосяным покровом. Завитки на огузке и хребте – слабоупругие вальки, бобы, гривки, плоские вальки, на боках – слабозавитые бобы, кольца, горошек, ласы. Допускаются упругие средние кольца по всей площади шкурки.

Третий сорт – шкурки с недостаточно густым, малошелковистым или грубоватым, слабоблестящим волосяным покровом. На огузке рыхлые, разных размеров, бобы, гривки, кольца, а также плоские короткие вальки вперемежку с ласами. На хребте и боках расплетистые гривки, кольца, ласы, шкурки с мелкими рыхлыми кольцами или штопорообразными завитками по всей площади.

Сортировка шкурок каракульчовой группы. По ГОСТ 10701–63 «Каракульча чистопородная и метисная невыделанная (каракуль-каракульча, каракульча и голяк)» в зависимости от окраски эти шкурки делят на черные, серые, сур, розовые, цветные однотонные и пестрые.

По размеру шкурки каракульчовой группы делятся согласно табл. 8.5.

К I сорту каракуль-каракульча и каракульча относят шкурки с блестящим, плотным, шелковистым волосом, с отчетливым, ярко выраженным муаристым рисунком, занимающим не менее 75 % площади шкурки; ко II сорту – шкурки с ме-

нее ярко выраженным рисунком на площади не менее 50 %. К III сорту относят шкурки, не отвечающие требованиям I и II сортов.

Таблица 8.5

Размер шкурок каракульчовой группы, см²

Размер	Сухосоленые	Квашеные
Крупный	Свыше 900	Свыше 800
Средний	Свыше 600 до 900	Свыше 400 до 800
Мелкий	От 400 до 600	От 300 до 400

Голяк также делят на три сорта: I – очень короткий волосяной покров с едва заметным муаристым отливом; II – очень короткий волосяной покров без муаристого отлива; III – матовый редкий волосяной покров.

Сортировка шкурок метисного каракуля. По ГОСТ 10327–75 к этому виду каракуля относят помесных ягнят различных окрасок, полученных от скрещивания грубошерстных пород овец с каракульскими баранами.

Шкурки каракуля-метиса характеризуются:

- волосяной покров грубоватый, малшелковистый или матовый, состоящий из каракульских завитков различной формы со стекловидным, слабостекловидным блеском;
- шея, голова, ножки покрыты слабо муаристым или неизвитым волосом;
- задние ножки, выше скакательного сустава, покрыты слабыми, рыхлыми завитками, гладким или приподнятым волосяным покровом;
- хвост широкий у основания, укороченный, заканчивающийся еле заметным придатком или без него, или клинообразный короткий, или удлиненный, покрытый слабомуаристым или прямым волосом.

По размеру шкурки метисного каракуля делятся согласно табл. 8.6.

Таблица 8.6

Размеры шкурок метисного каракуля, см²

Размеры	Сухосоленые	Пресно-сухие	Квашеные
Крупный	Свыше 900	Свыше 1080	Свыше 850
Мелкий	От 500 до 900 включительно	От 600 до 1080 включительно	От 450 до 850 включительно

Шкурки мелкого размера по сортам не подразделяют, а крупного – делят на три сорта в соответствии со следующими требованиями:

Первый сорт – волосяной покров густой, грубоватый, малшелковистый, слабо- или стекловидно-блестящий. На огузке и хребте упругие, разной длины и ширины вальки, иногда вперемежку с гривками; гривки или недостаточно упругие плоские вальки или плотные бобы. На боках шкурки более плоские вальки, чем на основной площади шкурки, или слабо завитые бобы, или короткие гривки.

Для серых и цветных шкурок допускаются менее упругие завитки на огузке и хребте.

Второй сорт – волосяной покров густой или недостаточно густой, грубоватый, малощелковистый, слабо- или стекловидно-блестящий. На огузке и хребте недостаточно плотные разной ширины и длины вальки, бобы, переходящие на боках в рыхлые бобы или кольца, или упругие крупные и средние кольца по всей площади шкурки, или короткие плоские вальки на огузке, переходящие на хребте в более плоские вальки, а на боках – в ласы.

Для серых и цветных шкурок допускаются на боках мелкие бобы и горошек.

Третий сорт – волосяной покров грубый, стекловидно-блестящий или матовый. Допускаются по всей площади шкурки рыхлые бобы, кольца, горошек, штопор, а также на огузке и хребте слабовыраженный муаристый рисунок, переходящий на боках в ласы.

Глава 9

ОВЕЧИЙ НАВОЗ, РОГА И КОПЫТА

9.1. Овечий навоз

Дополнительной продукцией, получаемой от овец, является навоз.

Овечий навоз имеет большое значение для поддержания и улучшения плодородия почвы и повышения урожаев зерновых и других культур. Ценность его заключается главным образом в высоком содержании общего азота. Кроме того, в нем много и других питательных веществ для растений.

В овцеводстве применяют два основных способа содержания овец в зимний стойловый период – подстилочный и бесподстилочный. Наиболее распространенным является подстилочный способ стойлового содержания овец, при котором использование в качестве подстилочного материала торфа, опилок, стружек не рекомендуется. Наиболее ценным подстилочным материалом для овец является озимая солома. В расчете на одну овцу для подстилки требуется 100...120 кг соломы, которую вначале настилают из расчета 0,5 кг на 1 м² пола, а затем через каждые 10...12 дней, по мере увлажнения и загрязнения старого слоя, кладут новый свежий слой сухой соломы в количестве 1 кг на 1 м² пола.

Содержание овец на несменяемой соломенной подстилке обеспечивает животным теплое, сухое ложе за счет биотермических процессов, происходящих в слое навоза. Обусловливается это тем, что навоз постоянно смачивается мочой и утрамбовывается животными, в результате чего воздух из него вытесняется и происходит брожение навоза с выделением тепла.

Годовой выход навоза зависит от количества подстилки, корма, условий содержания животных.

Примерный коэффициент выхода навоза можно установить по формуле:

$$H = 4 \left(\frac{K}{2} + П \right),$$

где H – количество навоза; K – сухое вещество корма; П – сухое вещество подстилки.

Коэффициенты выхода навоза изменяются в зависимости от степени его разложения.

При определении количества навоза можно пользоваться примерными нормативами выхода его на одну голов в год (табл. 9.1).

Состав и свойства навоза зависят от вида животных, качества кормов и подстилки, а также способов его приготовления и хранения. В среднем из потребляемого животными корма в навоз переходит около 40 % органических веществ, 50...70 % азота, 80 % фосфора и до 95 % калия. Чем больше в кормах содержится азота, фосфора и калия, тем богаче ими навоз.

Таблица 9.1

**Количество зрелого навоза, получаемого от одного животного разных видов в год
с учетом потерь на работе и на пастбищах, т**

Продолжительность стойлового периода (дней)	Лошади	Крупный рогатый скот	Овцы	Свиньи
220 ... 240	6...7	8...9	0,8...0,9	1,5...2,0
200 ... 220	5...6	7...8	0,7...0,8	1,2...1,5
180 ... 200	4...5	6... 7	0,6...0,7	1,0...1,2
Менее 180	3...4	4...5	0,4... 0,5	0,8...1,0

В твердых и жидких выделениях животных разных видов содержится разное количество азота и других элементов (табл. 9.2).

Таблица 9.2

Содержание сухого вещества, азота и зольных элементов в выделениях животных, %

Вид животного	Сухое вещество	Азот (N)	Фосфор (P ₂ O ₅)	Калий (K ₂ O)	Кальций (CaO)	Магний (MgO)	Сера (SO ₃)
В твердых выделениях							
Крупный рогатый скот	16	0,29	0,17	0,10	0,35	0,13	0,04
Лошади	24	0,44	0,35	0,35	0,15	0,12	0,06
Овцы	35	0,55	0,31	0,15	0,46	0,15	0,14
Свиньи	18	0,60	0,41	0,26	0,09	0,10	0,04
В жидких выделениях							
Крупный рогатый скот	6	0,58	0,01	0,49	0,01	0,04	0,13
Лошади	10	1,55	0,01	1,50	0,45	0,24	0,06
Овцы	13	1,95	0,01	2,26	0,16	0,34	0,30
Свиньи	3	0,43	0,07	0,83	0,01	0,08	0,08

Сравнение состава навоза разных видов животных свидетельствует о том, что в овечьем навозе содержится больше органических веществ, общего азота, кальция, серы (табл. 9.3).

Таблица 9.3

Примерный состав свежего навоза на соломенной подстилке, %

Состав	Навоз				
	смешанный	конский	КРС	овечий	свиной
Вода	75,0	71,3	77,3	64,6	72,4
Органические вещества	21,0	25,4	20,3	31,8	25,0
Азот:					
общий	0,50	0,58	0,45	0,83	0,49
белковый	0,31	0,35	0,28	–	–
аммиачный	0,15	0,19	0,14	–	0,20
Фосфор (P ₂ O ₅)	0,25	0,28	0,23	0,23	0,19
Калий (K ₂ O)	0,60	0,63	0,50	0,67	0,60
Кальций (CaO)	0,35	0,21	0,40	0,33	0,18
Магний (MgO)	0,15	0,14	0,11	0,18	0,09
Сера (SO ₃)	0,10	0,07	0,06	0,15	0,08
Хлор (Cl)	–	0,04	0,10	0,17	0,17

Удаление навоза из овцеводческих помещений, как правило, производится один раз в год, летом, когда животные в дневное время находятся на пастбище, а ночью – в базу.

Навоз из помещений удаляют бульдозером, грузят и отвозят в навозохранилище или, при ветеринарном благополучии в хозяйстве, непосредственно на поля. После удаления навоза производится механическая очистка помещения, его дезинфекция и побелка.

Для хранения и обезвреживания навоза, имеющего влажность 65...70 %, строятся бетонированные площадки (навозохранилища). Площадь навозохранилища в расчете на 1 овцу должна составлять 0,2...0,3 м³. Располагать их следует с подветренной стороны и по рельефу ниже по отношению к овцеводческим помещениям. Территория навозохранилища должна быть интенсивно озеленена древесно-кустарниковыми насаждениями.

Свежий навоз укладывают в навозохранилище метровыми слоями сначала рыхло, а когда температура в слое поднимется до 60 °С (обычно на 3...5-й день), сильно уплотняют. В условиях высокой температуры (60...70 °С) в навозе погибают яйца гельминтов и возбудители многих заразных болезней овец, семена сорняков теряют всхожесть.

После уплотнения навоза температура в штабеле снижается до 30...35 °С и навоз разлагается в анаэробных условиях, что снижает потери азота.

Высоту штабеля доводят до 1,5...2 м, затем покрывают его слоем торфа или соломенной резки 20...30 см, при пересыхании поливают навозной жижей.

Срок выдерживания навоза в штабелях с целью обеззараживания в летнее время года равен одному месяцу, в зимнее время – двум месяцам. Началом срока обеззараживания навоза считают день подъема температуры в штабелях до 60...70 °С. Обеззараженный навоз можно использовать для обкладки и укрытия других штабелей и для удобрения.

Допускается обеззараживать навоз и осадок сточных вод, имеющих влажность выше 70 %, путем компостирования в течение 5...6 мес., из которых 2...3 мес. должны приходиться на теплое время года. При этом температура во всех частях компоста должна быть не менее 60 °С.

В условиях дефицита подстилочного материала применяют бесподстилочный метод – содержание овец на щелевых полах, с хранением навоза в траншеях, расположенных под полом, куда он проваливается через щели.

При бесподстилочном содержании овец на щелевых полах применяются механические способы удаления навоза путем строительства подпольных каналов с использованием в них для удаления навоза транспортеров кругового и возвратно-поступательного движения, канатно-скреперных установок. Этот способ наиболее дорогой и не всегда удовлетворяет ветеринарным требованиям, так как постоянное размазывание и перемешивание навоза и мочи приводят к увеличению в воздухе овчарен вредных газов, микрофлоры, повышению влажности. По этим и другим причинам этот метод содержания овец широкого распространения не получил.

В южных районах при содержании овец в базу, кутанах в качестве подстилки используется навоз, который утром, после выгона животных на пастбище, собирается в кучки, а на ночь разбрасывается по кутану.

В степных, пустынных, безлесных местах многих стран из сухого овечьего навоза готовят кизяк, брикеты, которые используют в качестве строительного материала и топлива для обогрева жилья, приготовления пищи.

9.2. Рога

Рога жвачных животных представляют собой полый ороговевший чехол из эпидермиса кожи, плотно сросшийся с костными отростками лобной кости черепа.

У домашних овец рогатость встречается у обоих полов, у одного мужского пола, полная комолость полов.

Среди диких видов у аргали рога имеют самцы и самки, у муфлонов рогата лишь самцы. У самок рога если и есть, то они короткие, проще устроены, не закручены.

Известно много случаев многорогатости, когда из одного корня развивается по 2...3 рога с каждой стороны. Такие рога нередко встречаются у овец карачаевской породы.

У основания рога проходят кольцеобразные перехваты, образование которых обусловлено неравномерностью роста рогов по сезонам года. У самок появление их совпадает с периодом суягности, по ним можно определять возраст животного.

У баранов (особенно диких) рога служат органами защиты и оружием в борьбе за самку.

Рога баранов сильно различаются по форме и размерам. Наибольших размеров они достигают у баранов мериносовых пород, а среди диких видов – у аргали.

Встречаются рога полностью сросшиеся с костной основой черепа (нормальные рога) и зачаточные («качающиеся»), напоминающие роговидные образования, не связанные с черепом. По степени развития они сильно варьируют.

9.3. Копыта

Копыта – роговые образования на концах пальцев у копытных млекопитающих, являются производным кожи. Они сохраняют в своем строении все ее элементы: эпидермис, дерму, гиподерму (подкожный слой).

Животные, передвигающиеся по плотному, скользкому грунту (например, безоаровый козел, аргали и др.) имеют узкие с твердыми краями копыта.

Веществом, образующим рога и копыта, является белок кератин, содержание которого достигает 90 %. Кроме кератина в рогах и копытах содержатся минеральные вещества (1,5 %), жир.

Поделочные рога (баранов, быков и др.) используют для изготовления разнообразных сувениров и художественных галантерейных изделий.

Некондиционные рога и копыта используются для получения муки, кератинового клея, присадок, пенообразователей, рогового жира, органоминеральных удобрений.

ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В ОВЦЕВОДСТВЕ

10.1. Популяционно-генетические основы селекции овец

Совершенствование сельскохозяйственных животных осуществляется на основе отбора, по селекционируемым признакам, которые делятся на количественные и качественные.

Количественные признаки (масса тела, настриг, длина, толщина шерсти и др.) характеризуются непрерывной изменчивостью, т. е. в определенных пределах величина признака может принимать любые значения. Например, настриг шерсти может равняться 3; 3,5; 3,7 кг и т. д.

Качественные признаки имеют альтернативную выраженность в фенотипе. Например, цвет шерсти (черный – белый), комолость – рогатость.

Однако между качественными и количественными признаками нет резко выраженной границы. Для блеска шерсти, являющегося качественным признаком, предложены методы количественного его выражения. Можно также определить количество и распределение пигмента меланина и получить объективное представление о степени пигментации шерстяных волокон у овец разной масти.

подавляющее большинство селекционируемых признаков у овец – количественные.

Возможности отбора связаны с изменчивостью селекционируемых признаков.

Изменчивость – способность организмов приобретать новые или изменять прежние свойства и признаки под действием наследственных факторов и условий внешней среды.

Слагаемыми общей или фенотипической изменчивости являются генотипическая (наследственная), паратипическая (ненаследственная) изменчивость, а также взаимодействие генотипической и паратипической изменчивости (генотип × среда).

Генотипическая изменчивость определяется разнообразием генотипов, которое возникает путем мутаций (мутационная изменчивость), комбинаций и рекомбинаций генов (комбинативная, или комбинационная изменчивость). Генотипическая изменчивость сохраняется в ряде поколений.

Наибольшее значение для селекции сельскохозяйственных животных имеет *комбинационная изменчивость*. Особенно часто она наблюдается у помесей. При комбинационной изменчивости на основе сочетания генов родителей у потомства появляются новые признаки и свойства, что используется для выведения новых пород и типов сельскохозяйственных животных. Например, на основе скрещивания овец пород линкольн, ромни-марш и ставропольской была создана новая порода – северокавказская мясо-шерстная, отличающаяся по качеству шерсти и продуктивности от обоих исходных пород.

Комбинативная изменчивость является основным источником получения новых форм в селекционном процессе.

Мутационная изменчивость возникает при структурных изменениях генов и хромосом, сопровождающихся появлением новых наследственных признаков и свойств организма. Мутации могут затрагивать любые его признаки и свойства (морфологические, физиологические, биохимические) и возникать в любой период онтогенеза как в соматической, так и в половой клетках. Мутация – важнейший фактор эволюции органических форм. Для мутационного процесса (мутагенеза) характерны случайные, ненаправленные изменения (по Ч. Дарвину неопределенные изменения). Большинство новых мутаций носят рецессивный характер и оказываются вредными для организма, но встречаются и полезные доминантные мутации.

В практике селекционной работы важно своевременно выявить редкие полезные мутации и использовать их в селекционном процессе, а нежелательные рецессивные мутации элиминировать.

Паратипическая (ненаследственная) изменчивость признака не связана с изменением наследственности организма и обусловлена влиянием внешних условий (кормление, лактация, болезнь и др.).

Фенотипическая изменчивость количественных признаков в популяции представляет собой нормально распределенную совокупность. Графически нормальное распределение показано на рис. 10.1.

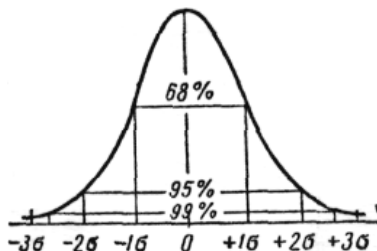


Рис. 10.1. Кривая нормального распределения

Нормальное распределение оценивается обычными статистическими величинами – $M \pm m$; σ ; C_v ; \lim .

Следует отметить, что в пределах $M \pm 1\sigma$ укладывается 68,3 % всех измерений признака, в пределах $M \pm 2\sigma$ – 95,4 %, в пределах $M \pm 3\sigma$ – 99,7 % всех значений.

Из этого следует, что почти вся (более 99 %) изменчивость признака в большой группе укладывается в 6 стандартных отклонений ($\pm 3\sigma$). На этом основан метод приближенного расчета стандартного отклонения: $\sigma = \lim / 6$. Например, настриг шерсти у баранов колебался от 7 до 12 кг. В этом случае

$$\sigma = \frac{12 - 7}{6} = \frac{5}{6} = 0,83 \text{ кг.}$$

Для сравнения степени изменчивости разных признаков ее выражают в процентах: $C_v = 100\sigma / M$.

Для селекции особо важное значение имеет изменчивость признаков, обусловленная генотипом животного. Чем выше доля генотипической изменчивости в общем фенотипическом разнообразии того или другого признака, тем выше точность и результативность селекции. Изменчивость, вызванная влиянием негенетических факторов, увеличивает число ошибок и является препятствием для точной оценки животных при их отборе. Поэтому возникает необходимость из общего фенотипического разнообразия признаков выделить изменчивость, обусловленную генотипом животных.

Наследуемость хозяйственно-полезных признаков – это доля изменчивости того или иного признака, обусловленная наследственностью. Основным генетико-статистическим показателем, который используется для выявления доли генотипической изменчивости признаков, является коэффициент наследуемости (h^2). Величина коэффициента наследуемости изменяется от 0 до 1 (если она выражена в долях единицы) или от 0 до 100 (если она выражена в процентах). Чем больше величина h^2 , тем выше наследственная обусловленность данного признака.

Существует много разных методов расчета коэффициентов наследуемости: $h^2 = 2r_{DM}$; $h^2 = 2r_{CO}$; $h^2 = 2R_{ПР}$ и др. Все они базируются на учете родственных связей в популяции. Коэффициенты наследуемости, вычисленные на одних и тех же группах животных, но разными методами, могут существенно различаться между собой.

По величине коэффициенты наследуемости условно делят на низкие (0...0,2), средние (0,3...0,5) и высокие (0,6...0,9).

Для более точного отражения степени наследственной обусловленности разнообразия данного признака необходимо, чтобы популяция находилась в состоянии равновесия, в ней происходило свободное скрещивание (панмиксия).

В популяциях (стадо, линия, порода), с которыми приходится работать селекционерам, как правило, не выдерживается принцип панмиксии: широко используются отдельные выдающиеся производители, осуществляются заказные спаривания и т.д. Это приводит к ошибкам в определении величины изменчивости, обусловленной генотипом. Видимо, в этом одна из причин того, что в одних случаях прогноз отбора на основе показателей коэффициента наследуемости совпадает с фактически полученными результатами, в других – не совпадает (табл. 10.1).

Из приведенных данных видно, что значение коэффициентов наследуемости колеблется в широких пределах. Большие различия в величине показателей наследуемости селекционируемых признаков являются результатом их тесной связи с породой, условиями кормления и содержания, уровнем и направлением племенной работы. Это свидетельствует о том, что каждая порода, линия, стадо так же, как и отдельный признак, характеризуются своей величиной наследуемости, которую можно использовать для характеристики только того признака и той популяции, на материалах которой она получена.

Коэффициент наследуемости дает определенную информацию о разнообразии внутри популяции, что ориентирует в выборе метода селекции в данном стаде.

При высоком коэффициенте наследуемости того или другого признака результативен *массовый отбор* по фенотипу. При низкой наследуемости (ниже 0,3) эффективность отбора по фенотипу, как правило, невысокая. В этом случае племенные качества животных следует выявлять путем оценки по качеству потомства.

Таблица 10.1

Коэффициенты наследуемости основных селекционируемых признаков

Признак	Колебания коэффициента наследуемости
Масса тела:	
при рождении	0,10...0,63
при отбивке	0,03...0,44
в возрасте 12 ... 14 мес.	0,10...0,75
взрослых овец	0,17...0,54
Масса шерсти:	
в оригинале	0,10...0,52
чистой	0,25...0,62
Толщина волокон	0,04...0,41
Длина шерсти	0,03...0,62
Количество волокон на 1 см ² кожи	0,40...0,60
Плодовитость	0,04...0,25
Молочность	0,12...0,61
Среднесуточный прирост	0,10...0,65
Оплата корма	0,01...0,39
Масса туши	0,04...0,59
Убойный выход	0,07...0,37

У овец, как правило, наиболее высокой наследуемостью характеризуются такие признаки, как длина, густота шерсти, настриг мытой шерсти, а низкой – плодовитость маток, выход ягнят к отъему, толщина волокон шерсти, т. е. признаки, в большей мере зависящие от условий среды.

Коэффициенты наследуемости можно использовать для прогнозирования гетерозиса, эффективности селекции.

Признаки, имеющие высокие коэффициенты наследуемости, слабо проявляют гетерозис и наоборот.

С помощью коэффициента наследуемости можно рассчитать эффект селекции (E) признака. В этом случае применяют формулу: $E = Sd h^2$, где Sd – селекционный дифференциал.

Повторяемость – степень сохраняемости (сходства) признака, оцениваемая у одних и тех же животных в разных условиях среды или в разном возрасте. По этому показателю признаки существенно различаются.

Одни признаки сохраняют довольно устойчивое ранговое положение в изменяющихся условиях среды, другие – весьма заметно реагируют на эти изменения. В меньшей степени условия среды, возраст влияют на те признаки, изменчивость которых характеризуется более высокой генетической обусловленностью; такие признаки имеют и высокую повторяемость.

Повторяемость определяют по коэффициенту корреляции величины признака у какой-либо группы животных в разные сезоны или разные годы. Другой метод – дисперсионный анализ. Коэффициент повторяемости, как и коэффициент наследуемости, имеет значения от 0 до 1.

Поскольку коэффициент повторяемости характеризует генотипическое разнообразие в стаде, он может быть использован для выбора метода селекции в данном стаде. Наряду с этим коэффициент повторяемости показывает степень сходства между продуктивностью животного в раннем и в более позднем возрасте. Поэтому высокий коэффициент повторяемости, полученный в конкретном стаде, можно использовать для прогноза продуктивности по результатам отбора животных в раннем возрасте. Наоборот, низкий коэффициент повторяемости говорит о малой эффективности массового отбора по данному признаку.

Генетические и фенотипические корреляции. В живом организме органы и ткани находятся в тесной взаимосвязи, характер которой разнообразен как по величине, так и по направлению.

По форме эти связи (корреляции) могут быть прямолинейными и криволинейными, по направлению – прямыми и обратными, по величине – от +1 до –1.

Степень сопряженности между отдельными признаками измеряется коэффициентом корреляции, коэффициентом регрессии, корреляционным отношением и др.

Генетической основой образования корреляций в организме является *плейотропия* – одновременное влияние одного наследственного фактора на несколько или значительное число признаков. Генетическая корреляция может быть и результатом сцепления двух систем генов, влияющих на оба признака. Отдельные корреляции могут образовываться и под влиянием среды. Однако абсолютное большинство фенотипических корреляций является результатом совместного действия наследственных и средовых факторов.

Примером плейотропного действия гена является ген серой окраски у каракульских овец. У гомозиготных по серой окраске ягнят нарушается нормальное функционирование органов пищеварения, с чем связана их 100 % гибель в возрасте 5...8 мес. Появление крипторхов среди комолых баранов у породы прекос обусловлено сцеплением генов. Генетические корреляции наследственно обусловлены, передаются потомству и поэтому имеют важное селекционное значение.

Фенотипические корреляции отражают связь между признаками у одних и тех же животных в пределах стада. Различают несколько типов сопряженности признаков. При *прямолинейной положительной* корреляции с увеличением средних значений одного признака средние значения второго также повышаются, при *прямолинейной отрицательной* (обратной) корреляции – возрастание значений одного признака сопровождается уменьшением значений второго.

Если с повышением значений одного признака второй возрастает (или снижается) до определенного предела с последующим его уменьшением (или увеличением), то это *криволинейная корреляция* (она выражается корреляционным отношением от 0 до 1). При сильной (тесной) прямолинейной корреляции $r = 0,7...0,8$, при средней – $r = 0,6...0,5$ и при слабой – $r \leq 0,5$.

Наряду с определением коэффициента корреляции, отражающего направление и степень связи между признаками, вычисляется также коэффициент регрессии. Величина его показывает степень изменения одного признака при изменении другого на определенную величину и выражается в единицах измерения сопоставляемых признаков. Коэффициент регрессии можно использовать при прогнозировании уровня одного признака, если известен уровень другого.

Генетические и фенотипические корреляции отдельных признаков могут иметь неодинаковые значения. Например, фенотипическая корреляция между живой массой и продукцией шерсти у овец была равна $+0,36$, а генетическая $-0,11$ (Ф.Х.В. Морли, 1955). Это указывает на большую зависимость корреляции между живой массой и настригом шерсти от условий среды. Поэтому при отборе овец для племенных целей следует иметь в виду, что видимые фенотипические корреляции признаков не всегда будут соответствовать генетическим, а, следовательно, и передаваться потомству. Условия среды (например, кормление) могут оказывать разное влияние на отдельные признаки, что непосредственно отражается на их соотношении и часто в большей степени, чем это обусловлено наследственностью. Поэтому для практической селекции важно выявить генетическую обусловленность корреляции между отдельными признаками и степень изменчивости корреляций под воздействием внешних факторов.

В селекционной практике знание закона соотносительной изменчивости и умение его использовать имеют большое значение. Игнорирование этого закона в конечном счете может привести к нежелательным последствиям. Так, односторонний отбор электоральных овец на тонкую шерсть, а мазаевских овец – на длинное и тонкое волокно с большим количеством жиропота без учета крепости конституции животных привел к ослаблению конституции и массовой гибели этих овец.

Для совершенствования конкретного признака наиболее эффективен прямой отбор по этому признаку, но при этом должны всегда учитываться корреляции между селекционными признаками. Даже при узкой специализации пород отбор должен быть в известной мере разносторонним, поскольку необходимую жизнеспособность животных обеспечивает нормальное для данной специализации соотношение в развитии всех частей организма.

В природе тенденцию организмов к одностороннему развитию регулирует естественный отбор, а искусственный отбор, как правило, ведет к уменьшению в филогенезе величины зависимости между селекционируемыми признаками и к повышению их относительной автономности. Тем не менее, эффективность селекционного процесса прежде всего зависит от того, насколько правильно были оценены корреляции между признаками у животных.

Анализ литературных данных показывает, что живая масса овец положительно коррелирует с большинством хозяйственно-полезных признаков. Например, между живой массой и настригом шерсти величина связи в зависимости от пола, возраста, условий кормления и содержания колеблется от $+0,3$ до $+0,6$, причем достаточно надежные результаты можно получить на основе оценки этих признаков при первой стрижке.

А.И. Панин (1972) по поводу сопряженности живой массы и настрига шерсти, отмечает, что масса тела в данном случае выступает в качестве обуславливающего признака, а настриг шерсти – обусловленного, поскольку на величину настрига шерсти масса тела может оказывать прямое и значительное влияние, а на величину массы тела настриг шерсти, по-видимому, не влияет, а если влияет, то слабо.

Живая масса положительно коррелирует с наступлением охоты у ярок и плодовитостью маток: чем выше живая масса ярок в возрасте года, тем выше их плодовитость в последующие возрастные периоды.

Во многих исследованиях показана положительная связь между длиной и настригом шерсти, а также между тониной шерстяных волокон и настригом. Например, у овец куйбышевской породы между длиной шерстяного волокна и настригом мытой и невытой шерсти корреляция составила +0,349 и +0,269; между настригом шерсти и поперечным сечением первичных и вторичных волокон соответственно +0,245 и +0,321. Близкие к этим показателям данные получены по овцам северокавказской породы и ромни-марш.

Густота шерсти, как правило, связана обратной зависимостью с длиной и тониной шерстяных волокон; с увеличением густоты снижается диаметр волокон и уменьшается их длина. Объяснить это можно тем, что чем больше волосяных фолликулов на единице площади кожи, тем меньше приток питательных веществ к отдельному фолликулу, с чем связана меньшая энергия роста шерстяных волокон в длину и толщину.

На примере многих пород овец показана положительная связь между длиной и тониной шерсти. Так, у овец грозненской, ставропольской, советский меринос, кавказской пород корреляция между этими признаками составила +0,34; +0,57; +0,43; +0,48 соответственно, у овец алтайской породы в возрасте 12 мес. – от +0,23 до +0,27.

У овец куйбышевской породы между длиной и тониной волокон коэффициент корреляции равен +0,267; между длиной и густотой шерсти зависимость обратная – 0,108...0,193; между поперечным сечением волокон и числом фолликулов на 1 см² кожи корреляция отрицательная – от –0,14 до –0,491.

Приведенные данные показывают разную направленность связей между основными детерминантами настрига шерсти – длиной, тониной и густотой шерсти, что необходимо учитывать в селекционной работе.

Установлено, что степень изогнутости шерстяных фолликулов коррелирует с шерстной продуктивностью овец: у овец с прямыми фолликулами относительно тонкое, более тяжелое и чистое руно, чем у овец с изогнутыми фолликулами. Генетическая корреляция между степенью изогнутости фолликулов в 4...5-месячном возрасте, массой чистой шерсти и диаметром шерстяного волокна в 15...16-месячном возрасте составляет соответственно –0,3 и +0,2, поэтому степень изогнутости фолликулов рекомендуется использовать в качестве критерия для ранней оценки шерстной продуктивности овец.

Многие специалисты отмечают, что корреляции являются характерными и присущими только изучаемому стаду данной породы, они изменяются под влия-

нием отбора, скрещивания и т.д. Поэтому изучение сопряженности признаков необходимо проводить с учетом возможного влияния всех факторов.

Зная отрицательный характер связей между отдельными признаками, в процессе селекционной работы необходимо стремиться к получению животных, хорошо сочетающих отрицательно коррелирующие признаки. Таким путем можно добиться разрыва, ломки нежелательных корреляций.

Известна трудность сочетания высокой мясной продуктивности овец с многошерстностью, многошерстности с молочностью. Однако связи эти в определенной мере относительны, условны. Целенаправленным и систематическим отбором и подбором их можно изменить в желательную сторону.

Оценка племенной ценности овец является важнейшим элементом племенной работы, направленной на генетическое улучшение стада или породы. Использование той или иной информации для оценки племенной ценности овец зависит от пола животного, степени генетического разнообразия признака в популяции (h^2), экономической целесообразности. В большинстве случаев для успешной работы в маточной части стада достаточно использовать информацию о собственной продуктивности животного (бонитировка, учет настрига и массы тела, плодовитость). Что же касается баранов, особенно тех, которые будут использоваться для искусственного осеменения, то здесь необходима наиболее полная и точная информация. В специальных случаях, например, при селекции на многоплодие, желательна оценка маток не только по собственной продуктивности, но и по плодовитости их дочерей. Однако в силу сравнительно большого интервала между поколениями и небольшой продолжительности жизни овец оценка по плодовитости дочерей проводится редко.

10.2. Методы отбора и подбора

Под отбором (англ. – selection) понимают процесс, в результате которого одна часть особей данного вида, породы, популяции остается для дальнейшего размножения, другая – выбывает. В зависимости от того, влияет ли на этот процесс человек или природа, различают искусственный или естественный отбор.

Естественный отбор направлен на сохранение вида в природе; в результате такого отбора для размножения остаются наиболее приспособленные к данным условиям среды особи.

Искусственный отбор направлен на выделение и размножение животных с признаками, желательными для человека. Применение искусственного отбора не исключает одновременного действия естественного отбора, но чаще он не отвечает целям естественного отбора или даже противоречит им. В практике овцеводства соотношение этих видов отбора зависит от состояния племенной работы и общей культуры ведения отрасли. Чем выше уровень племенной работы и полнее соблюдаются зооветеринарные требования по кормлению и содержанию овец, тем меньше поле деятельности для естественного отбора и наоборот.

При искусственном отборе обычно в стаде для дальнейшего разведения оставляют самых лучших по фенотипу животных, а неудовлетворяющих требованиям стандарта – выбраковывают.

10.2.1. Селекция по количественным признакам

В современной практике племенного дела селекцию ведут не по одному – двум, а по ряду признаков. Поэтому возникает вопрос: как вести отбор, каких животных оставлять на племя? Для решения этого вопроса предложено несколько методов отбора животных по селекционируемым признакам: последовательный (тандемный); независимых уровней; селекционного индекса.

Последовательный (тандемный) отбор заключается в том, что в одном, а чаще в нескольких поколениях животных селекционируют только, например, по длине шерсти. После того, как будет достигнут планируемый уровень по этому признаку, переходят на селекцию по другому признаку и т.д. Этот метод, хотя и эффективный, имеет существенные недостатки. Теоретически ожидаемый селекционный эффект при тандемном отборе трудно реализовать на практике, поскольку между признаками существует как положительная, так и отрицательная сопряженность, в результате чего улучшение одного признака будет сопровождаться ухудшением другого, а возможно и ряда признаков.

Отбор по независимым уровням – основной в селекции овец нашей страны. Его ведут сразу по нескольким признакам, но для каждого устанавливают минимальный уровень, которому должно отвечать отбираемое животное. Например, для овец I класса цыгайской породы минимальный настриг чистой шерсти должен составлять 2 кг, масса тела – 48 кг, длина шерсти – 8 см. Животных, не удовлетворяющих хотя бы одному из этих требований, исключают из числа племенных. Этот метод селекции, особенно при наличии положительных генетических корреляций, более эффективен, чем последовательный. Недостатком этого метода является то, что при строгом выполнении установленных требований из воспроизводящей группы по причине несоответствия какого-нибудь одного признака могут быть выбракованы животные, имеющие хорошее развитие других селекционируемых признаков.

Отбор по селекционным индексам теоретически считается наиболее эффективным. Его сущность состоит в том, что из селекционного процесса не исключают животных, которые имеют низкий уровень развития одного признака при высокой ценности других. Индекс складывается из величин селекционируемых признаков, умноженных на соответствующие весовые коэффициенты, которые устанавливают, исходя из экономического значения, наследуемости и генетических корреляций признака.

Например, австралийские ученые предложили индекс для австралийского мериноса:

$$I = 11,8НШ - 0,35ТШ + 0,43ЖМ - 2,6СК - 2,3ОМ,$$

где НШ – настриг чистой шерсти; ТШ – тонина шерсти; ЖМ – живая масса в 12-месячном возрасте; СК – складчатость кожи; ОМ – оброслость морды.

При вычислении весовых коэффициентов учитывали доход, получаемый от реализации шерсти и овец на мясо, и фенотипические корреляции между признаками, вошедшими в индекс.

Следует отметить то, что положительные результаты при использовании индексной селекции могут быть получены при достаточно большой численности популяции и при стабильности паратипических условий в ряде поколений (оптимальный уровень кормления животных).

Прогнозирование эффекта отбора. Эффективность отбора животных по фенотипу зависит от степени наследуемости селекционируемых признаков, от численности популяции, включенной в селекционную программу, ее генетической гетерогенности и интенсивности (жесткости) отбора.

Интенсивность отбора или селекционный дифференциал представляет собой разницу между средним значением признака у отобранной для племенных целей группы животных и средним значением этого признака в популяции, из которой проведен отбор. Например, средняя длина шерсти у всех ярок, имеющих в стаде данного хозяйства, равна 12 см, а у отобранных для ремонта – 13,5 см. В этом случае селекционный дифференциал равен 1,5 см (13,5 см – 12 см).

Умножением селекционного дифференциала (Sd) на коэффициент наследуемости (h^2 – около 0,3) можно получить теоретически ожидаемую величину селекционного эффекта (E): $E = h^2 Sd = 0,3 \cdot 1,5 = 0,45$.

Селекционный эффект – это разница между средней величиной признака у родительского поколения, в котором проводился отбор, и средней величиной этого признака в дочернем поколении.

Ответ на селекцию за год (Er) определяется делением селекционного эффекта на интервал между поколениями (i), который в овцеводстве составляет около 3,5 лет.

$$Er = \frac{E}{i} = \frac{0,45}{3,5} = 0,13 \text{ см в год.}$$

Иногда селекционный дифференциал предпочтительнее выражать не в абсолютных числах, а в стандартных единицах (δ), тогда можно сравнивать селекционные дифференциалы различных признаков, например, настрига, длины шерсти и массы тела.

$$E = \sigma_p I h^2,$$

где σ_p – фенотипическое стандартное отклонение признака; I – интенсивность селекции.

10.2.2. Оценка племенных качеств животных

Оценка племенной ценности состоит в определении наследственно-обусловленного потенциала продуктивности и способности животного передавать ценные хозяйственно-полезные признаки потомству. Повышение продуктивности от поколения к поколению – цель селекции. По существу это система мер по оценке *генотипа* животного, который представляет собой совокупность наследственных задатков или генов организма. Для оценки генотипа животного использу-

ют различную информацию о его *фенотипе*. Под фенотипом понимают совокупность признаков и свойств, имеющих у животного: экстерьер, показатели продуктивности, которые обусловлены генотипом и условиями среды.

10.2.2.1. Отбор по происхождению (по родословной)

Один из начальных этапов оценки племенных качеств животного – информация о его предках и их фенотипе. Гипотетически животное ценнее, если в его родословной больше высокопродуктивных предков. Это обусловлено тем, что к потомку переходит половина (0,5) наследственной информации каждого из родителей. Доля деда (бабки) составляет 0,25, а прадеда (прабабки) – 0,125.

Отбор животных по родословной можно проводить как по оценке прямых родственников (отец и мать, дед и бабушка и т. д.), так и боковых родственников (полубрат и полусестра, дядя и тетя и т.д.). В последнее время уделяется внимание оценке животных по показателям полусибсов. Считают, что она может быть более точной, чем оценка по двум-четырем прямым родственникам, поскольку боковых родственников можно иметь значительно больше.

Знание родословной помогает селекционеру определить принадлежность данного животного к соответствующей линии или семейству, оценить систему подбора, по которой оно было получено. Оно необходимо, чтобы избежать неконтролируемого инбридинга. Все это позволит более правильно использовать данное животное в селекционном процессе.

Признавая важность и полезность отбора по происхождению, необходимо в то же время отметить, что он не гарантирует высокой надежности в оценке наследственных особенностей животных. Обусловлено это тем, что истинная картина часто искажается под влиянием многих факторов негенетического порядка, а, кроме того, точность оценки генотипа животного по родословной не может быть высокой из-за расщепления и комбинации генов. В силу этих причин теоретический прогноз часто не подтверждается. У потомства обычно проявляется регрессия – возврат к средним показателям стада, породы, величина которой возрастает с увеличением превосходства оцениваемых показателей у полученного потомства по отношению к средним показателям исходной популяции (табл. 10.2).

Таблица 10.2

Зависимость между настригом шерсти у матерей и дочерей куйбышевской породы овец (настриг шерсти у баранов 6 кг)

Настриг шерсти у матерей, кг		Число пар мать–дочь	Настриг шерсти у дочерей, кг	Разница по настригу шерсти дочерей и матерей		Отклонение настрига шерсти дочерей от средней по группе	
Средний	Колебания			кг	%	кг	%
2,9	до 3,0	139	3,9	+1,0	+35	-0,2	-5
3,6	3,1...4,0	1529	4,0	+0,4	+11	-0,1	-2
4,5	4,1...5,0	619	4,2	-0,3	-7	+0,1	+2
5,6	5,1...7,2	151	4,4	-1,2	-21	+0,3	+7
Средн. 3,9	2,5...7,2	2438	4,1	-	-	-	-

С увеличением настрига шерсти у матерей возрастает настриг шерсти у их дочерей. Вместе с тем характерно то, что матери, являющиеся минус-вариантами по настригу шерсти (2,9 кг) дали дочерей, которые по этому показателю превзошли своих матерей на 35 %. А дочери многошерстных матерей (5,6 кг) уступали по величине настрига шерсти своим матерям на 1,2 кг или на 21 %. Эти данные свидетельствуют о том, что селекционный признак (настриг шерсти) в крайних вариантах отбора развивается в направлении среднегрупповой величины, хотя полного возврата к среднему показателю нет, отклонения от него составляют 5...7 %.

Бесспорным является то, что отбор по происхождению является необходимым и важным элементом селекционного процесса, но его следует рассматривать лишь в качестве предварительной оценки племенных качеств животного. Следующей является оценка собственной продуктивности животного.

10.2.2.2. Отбор по экстерьеру и продуктивности

Отбор, при котором оценивается экстерьер и продуктивность животных, называют *массовым*.

Основное содержание массового отбора заключается в том, что для размножения оставляют животных с высокой продуктивностью и хорошим экстерьером, а особей с нежелательными свойствами выбраковывают. В своей основе этот метод отбора базируется на признании того, что лучшие генотипы находятся среди лучших фенотипов.

Отбор высокопродуктивных животных должен всегда сочетаться с созданием условий кормления и содержания, необходимых для реализации потенциала генотипа отобранных животных.

В этой связи М.Ф. Иванов (1935) писал: «Часто животные, обладающие отличными наследственными задатками, по тем или иным качествам вследствие плохих условий содержания, кормления, ухода и пр. не могут проявить своих качеств и поэтому могут иметь более слабый вид, чем животные с плохими наследственными задатками, но хорошо выкормленные и хорошо содержимые».

Отбор по фенотипу на низком кормовом фоне не только не дает нужных результатов, но может привести к грубым ошибкам.

Эффективность массового отбора обусловлена степенью наследуемости селекционных признаков у животных, включенных в селекционную программу.

Улучшение продуктивности овец в селекционируемом направлении можно ожидать при отборе по признакам с высоким значением коэффициента наследуемости ($h^2 > 0,5$). Результативность отбора лучших фенотипов, у которых селекционируемые признаки характеризуются низкой наследуемостью, обычно невысокая.

Знание коэффициента наследуемости селекционируемых признаков позволяет более адресно и результативно организовать селекционную работу в стаде.

В овцеводстве в селекционном процессе используются более 30 хозяйственно-полезных и биологически важных признаков и свойств. Экономический вес одних и тех же признаков при разведении овец разных направлений продуктивно-

сти не равнозначен. Поэтому в первую очередь следует уделять внимание отбору животных с хорошо развитыми экономически значимыми признаками.

Необходимо учитывать корреляции между разными признаками, что поможет селекционеру знать, на что он может рассчитывать при отборе овец по тому или иному признаку и как это может отразиться на других признаках, положительно или отрицательно коррелирующих с селекционируемым.

Распыление селекционного давления на большое число признаков снижает эффективность отбора по каждому из них пропорционально $1/\sqrt{n}$, где n – число признаков отбора. Так, при увеличении числа признаков с одного до четырех эффект отбора по каждому из них будет в 2 раза меньше ($1/\sqrt{4} = 1/2$). Это положение подтверждено нами при изучении у овец куйбышевской породы величины селекционируемых признаков в зависимости от их числа при отборе (табл. 10.3).

Таблица 10.3

Величина признаков в зависимости от их числа при отборе у овец куйбышевской породы

Группа животных	Число животных, гол.	Средний настриг шерсти по группе		Средняя длина шерсти по группе		Средняя масса тела по группе	
		кг	% к настригу шерсти в группе без отбора	см	% к длине шерсти в группе без отбора	кг	% к массе тела в группе без отбора
Вся группа без отбора	4545	3,74	100,0	11,8	100,0	67,6	100,0
25 % лучших							
По настригу шерсти	1136	4,70	125,6	12,3	104,2	73,3	100,8
По длине шерсти	1136	4,09	109,3	14,9	126,2	68,0	100,5
По массе тела	1136	4,15	110,9	12,2	103,3	77,9	115,2
По настригу шерсти и длине шерсти	1136	4,29	114,7	13,8	117,0	71,4	105,6
По настригу шерсти и массе тела	1136	4,37	116,8	12,3	104,2	76,1	112,5
По массе тела и длине шерсти	1136	4,20	112,3	13,6	115,2	73,8	108,5
По настригу, длине шерсти и массе тела	1136	4,23	113,1	13,3	112,7	74,2	109,8

Наиболее эффективен прямой отбор по селекционному признаку. Однако в селекционной практике реальность такого отбора небольшая. Поэтому при отборе по комплексу признаков рекомендуется ограничиться несколькими наиболее важными признаками. Менее значимые признаки следует оценивать в качестве корректирующих, помогающих избежать нежелательных последствий одностороннего отбора.

При отборе по нескольким признакам преимущество имеют те из них, которыми завершается отбор. Например, когда в начале отбор вели по настригу шерсти, а затем по длине шерсти, величина настрига шерсти составила 4,29 кг, длина шерсти – 13,8 см. При обратном порядке отбора величина этих показателей составила соответственно 18,4 см и 4,45 кг. Эти данные показывают, что следует учитывать последовательность отбора признаков при оценке результатов селекционного процесса.

Особенностью овцеводства, в отличие от других видов сельскохозяйственных животных, является многообразие продукции, производимой овцами разных пород. На многообразии производимой продукции овцами разного направления продуктивности влияние каждого признака различно: в одних случаях решающее значение имеют признаки, обуславливающие уровень шерстной продуктивности, в других – формы телосложения, скороспелость, в-третьих – качество смушка новорожденных ягнят и т.д.

Методы отбора и подбора по показателям, сопряженным с шерстной, мясной, молочной продуктивностью овец в данной главе не рассматриваются. Они освещены в главе 4 «Шерсть и ее свойства»; главе 5 «Мясная продукция овец»; главе 6 «Молочная продукция овец».

Отбор по экстерьеру и продуктивности проводят на основе оценки животных при бонитировке с учетом живой массы, настрига шерсти, плодовитости и других признаков.

В овцеводстве оценка племенной ценности животных по их собственной продуктивности является основной при отборе самок. При оценке племенных качеств баранов этот метод дополняется испытанием их по качеству потомства.

10.2.2.3. Отбор по качеству потомства

В настоящее время для племенных целей чаще всего используют животных, оцененных по собственной продуктивности и происхождению. Такая оценка имеет важное значение, но она не в полной мере отражает племенные качества животных, поскольку не всегда высокопродуктивные родители дают такое же продуктивное потомство.

Одна из причин несоответствия фенотипа наследственным задаткам в том, что хозяйственно-полезные признаки развиваются под влиянием наследственных факторов и условий среды. Поэтому фенотипическое разнообразие селекционируемых признаков шире генотипического. Считается, что в общей фенотипической изменчивости большинства селекционных признаков у овец наследственностью обусловлено лишь 10...40 %, что является причиной невысокой эффективности массовой селекции.

Повысить точность оценки племенного потенциала животных можно путем отбора их по качеству потомства. Основное внимание при оценке по качеству потомства концентрируется на производителях, у которых в связи с более строгим отбором (1...3 % от общей их численности) селекционный дифференциал по основным хозяйственно-полезным признакам намного выше, чем у маток. Наряду с этим от каждого высокопродуктивного производителя существующие технологии позволяют получать многие сотни и тысячи потомков. Поэтому 80...90 % успеха в улучшении показателей продуктивности стада овец зависит от баранов.

В этой связи важно, чтобы племенные бараны были проверены по качеству потомства и являлись улучшателями одного или комплекса признаков.

Доля общей фенотипической изменчивости признаков, определяемая генотипом (h^2), по большинству продуктивных признаков у овец лежит в пределах

0,2...0,6. При таких коэффициентах наследуемости селекция с использованием производителей, проверенных по качеству потомства, в 1,5...2 раза эффективнее селекции, основанной на отборе по собственной продуктивности.

Эффективность селекции будет выше, если оценку и отбор баранов проводить комплексно с учетом индивидуальных особенностей, генеалогических данных и качества потомства. Отбор по продуктивности и происхождению следует рассматривать как необходимый этап предварительной оценки племенных качеств баранов, предшествующий постановке их на проверку по потомству.

Основные положения отбора и оценки баранов по качеству потомства сводятся к следующему.

В тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве к отбору баранов приступают уже в 2...3-недельном возрасте. Второй раз осматривают и отбирают баранчиков на племя при отъеме их от маток. Лучших баранчиков выделяют в ремонтную группу в количестве, превышающем потребность в 5...6 раз. Следующий отбор баранчиков производят в годовалом возрасте на основании данных происхождения, индивидуальной бонитировки, учета настрига шерсти и живой массы. Лучших из числа ремонтных баранчиков ставят на проверку по качеству потомства. Их число должно в 3...4 раза превышать потребности.

Проверяемых баранов спаривают с одновозрастными матками I класса не моложе 2,5 лет. Если баранов планируется затем использовать на матках II класса, то и проверку их можно проводить на матках данного класса. Спермой каждого барана в одни и те же сроки без выбора осеменяют 75...80 равнокачественных маток. От каждого барана необходимо получить и вырастить до основной бонитировки (до годовалого возраста) минимум 30 гол. потомков одного пола. В этом случае можно достоверно оценить племенные качества проверяемых баранов. Полученное потомство оценивают отдельно по ярочкам и баранчикам, поскольку среди потомков одних производителей качество может быть выше у ярок, а среди потомков других производителей – у баранчиков.

Каракульских баранов испытывают на качество потомства с теми же матками, с которыми планируется их дальнейшее использование. При однородном по окраске и смушковому типу подборе за каждым бараном закрепляют 80...100 маток, при разнородном – не менее 150. Проверяемых каракульских баранов по потомству оценивают по результатам индивидуальной бонитировки ягнят при рождении и сортировки шкур на каракулевом заводе.

Племенные достоинства баранов романовской породы определяют на основе оценки их ягнят при рождении, отбивке, в 5...6-месячном возрасте (по поярку), во время основной бонитировки в 8...9 мес.

Племенную ценность баранов, которые на основании проверки по качеству потомства признаны лучшими, уточняют и контролируют оценкой ежегодно получаемого от них потомства.

Методы оценки баранов по потомству. Результаты оценки баранов по потомству в определенной мере зависят от методов ее проведения. Наследственные

свойства производителей оценивают методами: дочь – мать, когда сопоставляют качество дочерей и их матерей; дочери – сверстницы, когда среднюю продуктивность дочерей оцениваемого производителя сравнивают со средней продуктивностью сверстниц других проверяемых баранов. Модификацией этого метода является упрощенный метод сверстников. Он заключается в том, что показатели потомства каждого производителя сопоставляют с показателями одновозрастных потомков всех проверяемых баранов, включая и оцениваемого производителя. Кроме того, овцеводы иногда пользуются сравнением между собой типа и качества потомства, полученного от различных проверяемых баранов.

Генетические корреляции родитель – потомок выше, чем у менее родственных групп. Тем не менее метод дочь – мать не находит широкого применения в овцеводстве. Это связано с необходимостью внесения поправочных коэффициентов на возраст, если продуктивность дочери и матери сравнивают за один и тот же год, или на разницу в условиях кормления и содержания, если сравнивают показатели животных одного возраста, но полученные в разные годы. Подобные поправки в большинстве случаев затушевывают или даже искажают реальную картину продуктивности животных.

Баранов тонкорунных и полутонкорунных пород рекомендуется оценивать методом сверстников с учетом следующих показателей их потомства: удельный вес элитных животных и I класса, настриг и длина шерсти при бонитировке, доля животных с желательным типом шерсти, живая масса ягнят при отъеме на одну слученную матку и при бонитировке. У самих баранов, кроме того, следует учитывать половую активность и оплодотворяющую способность спермы.

Шерстную продуктивность потомства определяют в оригинале и в мытом волокне. При этом оценивают структуру и плотность руна, длину и толщину волокон, уравненность их в штапеле и по руну, наличие и качество жиропота и др.

Живую массу ягнят при отъеме от маток устанавливают по средней величине этого показателя у одного потомка в расчете на одну слученную матку. Если спаренные с разными баранами матки различаются по многоплодию, то вносят поправку для усреднения этого показателя. Поправку получают делением средней живой массы ярок-одинцов и баранчиков-одинцов на среднюю живую массу ярок-двоен и баранчиков-двоен. Например, средняя живая масса ярок-одинцов, происходящих от барана № 425, при отъеме от маток составила 28 кг, а ярок-двоен – 25 кг, то поправочный коэффициент в данном случае равен $1,12 (28 : 25)$. Живая масса ярок-двоен, умноженная на этот коэффициент, будет соответствовать живой массе ярок-одинцов. Так же можно установить поправочные коэффициенты и по другим признакам двойневых ягнят.

Для оценки мясной продуктивности проводят контрольный откорм и убой ягнят. На откорм ставят ягнят (баранчиков) после отъема их от маток в количестве не менее 5 гол. от каждого проверяемого барана, продолжительность откорма – 45...60 дней.

В мясо-шерстном овцеводстве по данным контрольного откорма молодняка от проверяемых баранов в возрасте от 4 до 7 мес. рекомендуется определять энергию роста и оплату корма. Для получения более надежных и сопоставимых дан-

ных эту работу следует проводить в условиях специализированных станций по единой методике.

Воспроизводительная ценность барана может быть определена лишь косвенно по показателям женских родственников. Поэтому рекомендуется предварительную оценку баранов проводить по показателям плодовитости их полусестер, а окончательную – по плодовитости дочерей. При оценке баранов по качеству потомства наряду с плодовитостью и основными показателями продуктивности следует учитывать оплодотворяемость спариваемых с бараном маток, выживаемость их потомства от рождения до отъема и бонитировки.

По степени наследования наиболее важных селекционируемых признаков и свойств, то есть по племенным достоинствам, бараны могут быть разделены на следующие категории: достоверные улучшатели, когда критерий достоверности разности (td) по конкретному признаку равен +2 и выше; ухудшатели, когда критерий достоверности разности –2 и более, остальные – нейтральные.

При отсутствии данных биометрической обработки достоверность определяют по разности между оцениваемыми признаками у потомков сравниваемых производителей, которая должна составлять не менее 10...12 %.

10.2.3. Принципы и методы подбора

Подбор – система спаривания животных, которая ведет к образованию новых генотипов.

Учитывая, что большинство хозяйственно-полезных признаков у овец наследуется промежуточно, непременным условием успешного подбора является превосходство баранов-производителей над матками по всему продуктивно-конституциональному комплексу.

Подбор может быть гомогенный (однородный), гетерогенный (разнородный), индивидуальный, групповой (классный). Решение вопроса о применении того или другого метода подбора зависит от конкретных условий племенной работы, целей и задач селекции.

Гомогенный подбор. Это подбор однотипных по основным конституциональным особенностям и показателям продуктивности маток и баранов. Однородность в подборе не означает полного тождества по всем признакам и свойствам между матками и баранами, поскольку практически почти невозможно найти двух животных-аналогов по всем признакам. Поэтому при составлении плана подбора родительских пар обычно учитывают один-два признака, например длину и тонины шерсти. При этом по другим признакам большого сходства может и не быть.

Подбор можно считать однородным, если спариваемые животные по данному признаку отклоняются от среднепопуляционного не более чем на 1/2 стандартного отклонения (σ).

В гомогенном подборе известны два правила:

- «подобное с подобным дает подобное»;
- «лучшее с лучшим дает лучшее».

Вместе с тем гомогенным подбором уверенно, хотя и медленно добиваются сдвигов средней величины признака в направлении проводимого отбора. Наряду с этим в популяции повышается гомозиготность и частота (концентрация) желательных аллелей, что обеспечивает наследственную консолидацию признаков отбора. Поэтому однородный подбор и особенно крайнюю ее форму – инбридинг нередко используют для получения племенных животных с устойчивой наследственностью.

Недостаток гомогенного подбора состоит в том, что при длительном его применении в ряде поколений (4...5 и более) может наступить снижение генетической изменчивости, замедление роста среднепопуляционного уровня и даже общая депрессия животных. Для снятия этих явлений прибегают к гетерогенному подбору и освежению крови.

Гетерогенный подбор применяется весьма широко как в племенных, так и особенно в товарных стадах. Этим подбором, как отмечает Н.А. Кравченко (1954), можно решать целый ряд задач:

- выведения стада из состояния застоя (депрессии) путем повышения изменчивости и других показателей;
- исправления неудовлетворительных признаков и свойств;
- соединения ценных качеств;
- создания промежуточных форм (типов).

Основной принцип гетерогенного подбора – «худшее с лучшим улучшается».

Гетерогенным подбором, как правило, предусматривается устранение недостатков, присущих животным данного стада или целой породы. В отличие от маток производитель должен быть не только свободен от каких-либо недостатков, но и обладать ярко выраженными положительными качествами по тем признакам и свойствам, которые предстоит улучшить в данном стаде. В отдельных случаях при гетерогенном подборе может иметь место получение потомства с новыми свойствами.

Гетерогенный подбор достаточно широко используют в товарных стадах, где маток, например, с признаками нежной конституции и короткой шерстью случают с длинношерстными баранами крепкой или уклоняющейся в сторону грубой конституции.

Крайнюю степень гетерогенного подбора представляет собой скрещивание с использованием баранов другой породы, имеющих хорошее развитие того признака, который у улучшаемых овец развит недостаточно или отсутствует. Наряду с этим при скрещивании имеет место получение потомства со свойствами, отсутствующими у родительских форм. Надо иметь в виду так же то, что племенная ценность потомства, полученного от разнородного подбора, обычно невысокая.

Индивидуальный подбор. В хозяйствах и на фермах племенного назначения в лучшей селекционной части маточного стада, выделенной для углубленной селекционной работы и получения высококлассных племенных животных, особенно баранов, применяют индивидуальный подбор. При индивидуальном подборе важно хорошо знать продуктивность, экстерьерно-конституциональные особенности и происхождение каждой матки и барана, результаты их подбора в предшествующих спариваниях. Учет и использование при подборе этих и других характери-

стик, индивидуальных особенностей животных повышают вероятность получения приплода желательного качества.

Для получения высококлассного и ценного в племенном отношении потомства к высокопродуктивным маткам, отвечающим желательному типу, подбирают баранов, по возможности более сходных с матками по типу, имеющих максимальную выраженность основных селекционируемых признаков («лучшее с лучшим»). Индивидуальный подбор должен быть широко применен и при разведении по линиям.

Подбор по принципу «лучшее с лучшим» – основной в работе по типизации стада. К маткам, уклоняющимся от желательного типа, но имеющим одно или несколько ценных качеств, подбирают баранов с максимальной выраженностью тех признаков, которые недостаточно развиты у маток. Такой подбор (корректирующий) обеспечивает получение потомства, удачно сочетающего ценные качества родителей.

Для повторения удачных спариваний можно использовать и сыновей барана, от которого был получен предыдущий приплод, если они имеют хорошо выраженный желательный тип (сходный с типом отца) и проверены по качеству потомства.

Групповой подбор проводят с учетом суммарной характеристики того или иного класса маток. К маткам определенного класса подбирают таких производителей, от спаривания с которыми возможно получение желательного потомства. Индивидуальные особенности маток при групповом (классном) подборе не учитываются. Например, к маткам II класса, у которых короткая шерсть, назначают длинношерстных элитных баранов, для улучшения у приплода длины шерсти и одновременно повышения других селекционных признаков. Обычно на отару маток определенного класса назначают одного основного и одного резервного барана. Последнего используют в период массового прихода маток в охоту, когда основной производитель не в состоянии их всех осеменить или во время его болезни.

Классный подбор применяют на товарных фермах, а также в племенных хозяйствах на поголовье, где не практикуют индивидуальный подбор.

10.2.4. Разведение овец в малочисленных популяциях

В 2021 г. в сельхозпредприятиях РФ насчитывалось 3 млн от общего их количества 19,8 млн гол. овец. Основная масса овец в небольших крестьянских и фермерских хозяйствах. Сегодня и завтра эти хозяйства – основные производители овцеводческой продукции. Но в большинстве этих хозяйств постоянные, трудно решаемые проблемы с выбором перспективной породы, с приобретением и сменой баранов и т.д.

Особенностью малочисленных стад овец является то, что в них вынужденно содержатся вместе матки и бараны, что неизбежно ведет к растянутым срокам ягнения, разновозрастному приплоду, получению инбредных животных разных степеней родства, включая кровосмешение. А известно, что стихийный, неконтролируемый инбридинг обычно сопровождается снижением показателей продуктивности, воспроизводства, резистентности к различным заболеваниям. Инбридинг можно исключить, но для этого потребуется частая (через каждые 2 года) замена производителей, поскольку яркие, полученные от этих производителей, достигнув 1,5 лет,

должны пойти в случку. Систематически закупать баранов-производителей за пределами хозяйства задача сложная и весьма затратная.

Поэтому актуальной для хозяйств, имеющих малочисленные популяций овец, является система разведения, основанная на использовании баранов-производителей не в течение 2 лет, а более продолжительный период, исключая при этом инбридинг. Предлагаемый метод включает этапы:

1. Маточное поголовье делится на четыре равные группы. Животных метят выщипами на левом ухе: первая группа – один выщип, вторая – два выщипа, третья – три выщипа и четвертая группа – четыре выщипа.

2. Всех производителей также делят на четыре группы из расчета 15...20 маток на одного барана. Баранов помечают выщипами на правом ухе: первая группа – один выщип, вторая – два выщипа, третья – три выщипа и четвертая группа – четыре выщипа.

3. В первый год случки (два половых цикла – 35...40 дней) в первую группу маток пускают баранов с одним выщипом, во вторую – с двумя, в третью – с тремя и в четвертую – с четырьмя выщипами.

4. На второй год случки бараны распределяются по группам маток также как и в первый год. Это объясняется тем, что ярки от первого года случки возвращаются в группы для ремонта только через два года.

5. На третий год ярки от первого года случки приходят в свои группы (отары) в качестве ремонта. Назначение баранов на время случки:

- на маток первой группы идут бараны 4-й группы (4 выщипа);
- на маток второй группы – бараны 1-й группы (1 выщип);
- на маток третьей группы – бараны 2-й группы (2 выщипа);
- на маток четвертой группы – бараны 3-й группы (3 выщипа).

6. В четвертый год случки в свои группы кроме маток от первого года случки приходят ярки второго года случки. Назначение баранов остается таким же, как и на третий год случки.

7. На пятый и шестой год случки в свои группы вводят маток – ярок от первого, второго, третьего и четвертого годов случки. На маток и ярок первой группы (1 выщип) назначаются бараны 3-й группы (3 выщипа), на маток и ярок второй группы (2 выщипа) назначаются бараны 4-й группы (4 выщипа), на маток с ярками третьей группы (3 выщипа) назначаются бараны первой группы (1 выщип) и на маток с ярками четвертой группы идут бараны 2-й группы (2 выщипа).

8. На седьмой и восьмой год случки в своих отарах будут матки – ярки первого, второго, третьего, четвертого, пятого и шестого годов случки. На маток и ярок первой группы (1 выщип) назначаются бараны второй группы (2 выщипа), на маток и ярок второй группы (2 выщипа) идут бараны третьей группы (3 выщипа), на маток и ярок третьей группы – бараны четвертой группы (4 выщипа), и на маток и ярок четвертой группы – бараны первой группы (1 выщип).

9. С девятого и десятого года назначение баранов по группам (отарам) на время случки проводится по первому и второму году с дальнейшим повторением всего восьмилетнего цикла.

Рождающихся ягнят метят выщипами на ушах. В каждый год в группах маток ярочкам ставят на левом ухе выщип такой же как у матери, баранчикам на правом ухе выщип такой как у баранов, назначаемых по группам.

Ремонт маточного поголовья в группах проводят только за счет ярок из своих групп. Пополнение производителей осуществляется только высокопродуктивными сыновьями из групп, помеченных выщипами назначенных на время случки баранов.

Использование предлагаемой системы продолжительного использования производителей позволяет вести чистопородное разведение овец с углубленной племенной работой.

Совершенствование продуктивных качеств животных ведется за счет формирования собственного стада высокоценными баранами-производителями и маточным поголовьем с выделением в зависимости от продуктивности и племенной ценности селекционной группы.

Для совершенствования племенных и продуктивных качеств ежегодно проводят следующую работу:

- индивидуальная бонитировка овец всех половозрастных групп в соответствии с требованиями стандарта;
- просмотр и уточнение конституционально-продуктивных качеств и показателей продуктивности основных баранов-производителей;
- индивидуальный учет продуктивности, происхождения и племенного использования животных стада.

Таким образом, предлагаемый метод разведения овец в малочисленных популяциях, основанный на групповом подборе маток к баранам, позволяет исключить инбридинг и проводить ремонт поголовья за счет собственного воспроизводства стада с более длительным режимом использования производителей.

Для исключения инбридинга в малочисленных популяциях А.У. Спида (1983) рекомендует схему осеменения маток неродственными им баранами (рис. 10.2).

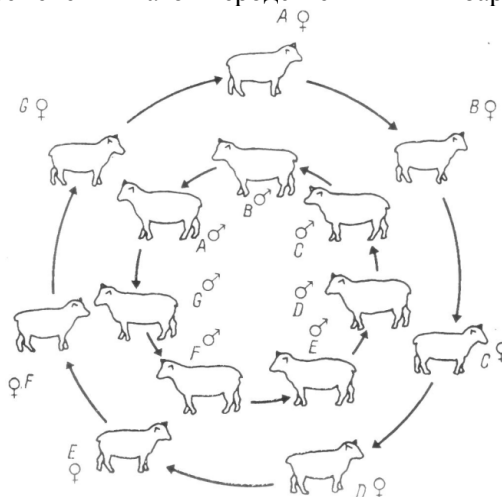


Рис. 10.2. Схема осеменения овец

Схема позволяет получать аутбредное потомство, может представлять интерес для овцеводов нашей страны.

10.2.5. Критерии оценки селекционных достижений

В Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, охраняемыми категориями являются порода и породный тип. Заводские линии и заводские типы не регистрируются в качестве селекционных достижений.

Показателями охраноспособности при оценке селекционных достижений являются: *отличимость, однородность и стабильность (ООС)*.

Для признания результатов творческой деятельности селекционеров необходимо знать методику проведения испытаний и оформления результатов испытаний на ООС.

Методика проведения испытаний на ООС включает 39 признаков (для грубошерстных пород дополнительно еще 7 признаков, т.е. всего 46), что вполне достаточно для того, чтобы идентифицировать и дать характеристику животным любого направления продуктивности.

Методика максимально приближена к действующим инструкциям по бонитировке овец и методам оценки продукции отрасли.

Признаки, характеризующие новизну селекционного достижения, должны подтверждаться данным лабораторных испытаний в независимых организациях (например, испытания образцов шерсти – соответствующими протоколами лаборатории СНИИЖК, ВИЖ; результаты убоя – актом N-ского мясокомбината и др.).

Представляемые полезные хозяйственные и технологические качества породы (типа) должны быть достоверно выше, чем у породы (типа) базы сравнения.

В качестве базы сравнения определяется хозяйство, расположенное в сходных природно-климатических условиях, в котором овцы имеют аналогичное направление продуктивности. Животные племенного завода могут сравниваться только с животными племенного завода. Когда трудно найти базу сравнения на стороне, допускается использование для этой цели собственного стада до начала планомерной работы по его совершенствованию.

Порода (тип) будет признана однородной и стабильной, если количество нетипичных животных по качественным признакам составляет не более 5 % (например, 4 ярки из 100 имеют короткие ушные раковины, у остальных – длинные).

Критерием оценки однородности и стабильности по количественным признакам является коэффициент вариации, который не должен превышать соответствующий признак у общепризнанных пород в 1,6 раза. Например, коэффициент вариации настрига шерсти в данном стаде составляет 19,8 %, а в целом, например, по кавказской породе – 15,5 %. $19,8 : 15,5 = 1,28$, что менее 1,6 раза.

Структура описания селекционного достижения должна содержать:

- историю и методы выведения, создания, выявления селекционного достижения с указанием года начала селекционной работы, года скрещивания, исходные родительские формы;
- цели создания и требования к желательному типу, назначение животных нового типа по использованию продукции;

- особенности воспроизводства, выращивания, эксплуатации;
- данные по основным показателям, характеризующим хозяйственные, биологические, технологические свойства в сравнении со стандартом, требованиями к желательному типу, показателями базы сравнения;
- данные лабораторных исследований качества продукции, иммуногенетического тестирования, иммунологической оценки устойчивости к болезням (если таковое заявляется в качестве отличительного признака);
- данные по численности животных по половозрастным группам за последние три года в хозяйстве-оригинаторе и в хозяйстве, привлекаемом для сравнения;
- показатели экономической эффективности использования селекционного достижения (расход кормов, окупаемость продукции, реализационная цена, рентабельность).

В заключение желательно дать рекомендации по особенностям использования животных нового типа (породы).

Согласно закону РФ «О селекционных достижениях» (1993) численность маток желательного типа новой породы должна составлять не менее 5 тыс. гол.

ФАО предложила следующую методику определения статуса породы в зависимости от количества животных в ней. Порода считается полноценной – «нормальный» статус, если в ней 10 тыс. гол. и более племенных маток и не менее 20 баранов. При численности племенных маток в пределах от 5 до 10 тыс. порода требует принятия мер для сохранения генофонда и ее статус считается «уязвимым». К статусу «ненадежный» относят породы, насчитывающие от 1 до 5 тыс. племенных маток, что не обеспечивает нормального их развития и требует неотложных мер для их сохранения. Породы с численностью племенных маток от 100 до 1000 относятся к «угрожающему» статусу, их существование находится под угрозой в связи с инбридингом. Породам и популяциям, имеющим менее 100 племенных маток, присваивается «критический» статус. Такие породы находятся на грани деградации и исчезновения и нуждаются в повышении численности и специальных мерах по их сохранению.

10.2.6. Организация, техника и планирование племенной работы

10.2.6.1. Бонитировка овец

Бонитировка – комплексная оценка животных по конституции, экстерьеру и продуктивности. Цель – выявить лучших животных и выбраковать худших. Применяют два вида бонитировки: индивидуальную и классную.

Индивидуально бонитируются: бараны-производители (основные, резервные, пробники); весь приплод в племенных хозяйствах, полученный от маток селекционной группы и баранов, проверяемых по качеству потомства; все племенные баранчики, предназначенные для ремонта собственного стада и продажи другим хозяйствам. При индивидуальной бонитировке все показатели оценки каждого животного записывают при помощи так называемого бонитировочного ключа в специальный журнал.

Классная бонитировка – отнесение животных к соответствующему бонитировочному классу на основе экспертной оценки их породных, конституциональных и продуктивных качеств, но без записи результатов оценки в журнал. Классной бонитировке подвергают все поголовье овец на товарных фермах, а в племенных хозяйствах (фермах) – всех животных, не подлежащих индивидуальной бонитировке.

Отбор на основе классной бонитировки называют групповым, или классным. Он не дает возможности проводить индивидуальный подбор и служит целям группового, или классного, подбора.

Организация, техника и сроки проведения бонитировки. До начала бонитировки должны быть подготовлены щипцы для выщипов на ушах, для татуировки с набором цифр, ушные бирки с номерами, дырокол, комплект цифр для выжигания номеров на рогах у баранов, микрочипы, журнал для записи результатов индивидуальной бонитировки, халаты, щиты большие и малые. Бонитер проверяет правильность племенных записей, знакомится с данными зоотехнического учета (стрижка, случка, ягнение, отъем ягнят, кормление) и с санитарным состоянием стада.

Для проведения бонитировки оборудуется соответствующее место. Бонитировку овец можно проводить в тамбуре при выходе из овчарни или из база. Если бонитировку овец проводят в полевых условиях (летний лагерь и др.), то в этом случае из переносных щитов делают временный загон. Овец из овчарни, база, или временного загона к бонитеру направляют по узкому проходу, называемому **расколом** (рис. 10.3), который делают из щитов или жердей.

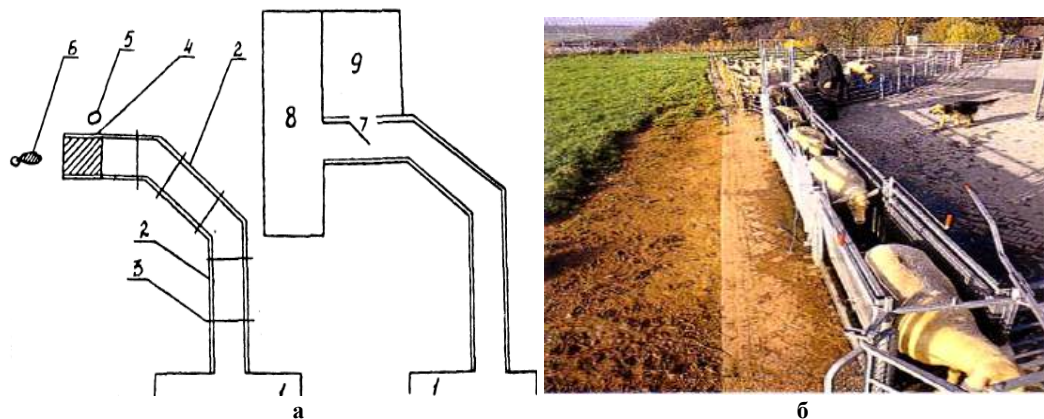


Рис. 10.3. Схема раскола (а) и прогон овец через него (б):

1 – овчарни или загоны; 2 – щиты; 3 – стопорный пруток; 4 – бонитировочная клетка с весами; 5 – рабочее место бонитера; 6 – место овцы-приманки; 7 – делительные калитки; 8, 9 – загоны

Длина раскола обычно 6...8 м, ширина – 40...50 см. В конце раскола устанавливают весы для взвешивания овец; по обе стороны которых роют ямы длиной 1...1,2 м, шириной 60...70 см и глубиной 60...70 см. При отсутствии весов на проход между ямами кладут трап (доски с поперечными планками), чтобы овца устойчиво, правильно стояла. Во время бонитировки в одной яме, с левой стороны

животного, стоит рабочий, который придерживает овцу; с противоположной стороны находится бонитер. После бонитировки овец соответствующих классов или потомков проверяемых баранов желательно направлять в отдельные загоны, расположенные вблизи выхода из раскола. Это позволит сравнивать потомство разных баранов после бонитировки.

Для большего удобства можно оборудовать бонитировочный стол и два трапа, по которым овца подают на стол, а после бонитировки спускают с него (рис. 10.4). Высота стола – 30...40 см, ширина – 60...70, длина – 100...130 см. Рабочему легче держать бонитируемую овцу, если с левой стороны стола будут перила. Без ям или специальных столов проводить бонитировку не рекомендуется.

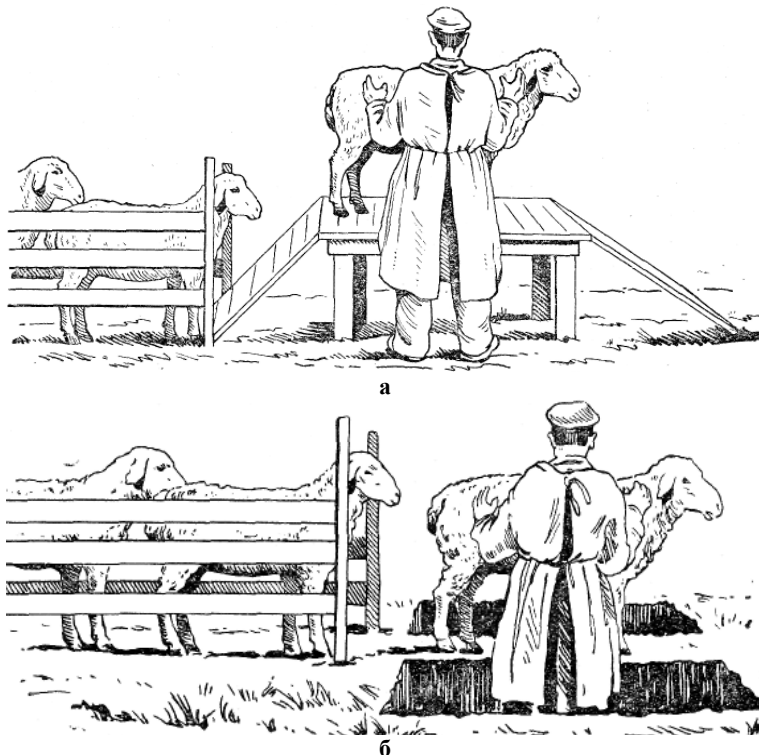


Рис. 10.4. Бонитировка овец:

а – на столе; б – на трапе (бонитер стоит в яме)

Бонитировочный стол надо ставить на равномерно и хорошо освещенном месте. Рассеянный свет лучше яркого солнечного, в котором шерстяные волокна из-за светопреломления на ожиропоченном внутреннем штапеле кажутся грубее, чем они есть на самом деле. Поэтому при бонитировке овец на открытом пространстве надо выбирать затененное место или создавать его искусственно.

Рядом с бонитером ставят стол, за которым учетчик ведет запись результатов бонитировки.

Для проведения бонитировки необходимо иметь, не считая бонитера, 5...6 человек для того, чтобы подогнать овец, направить их в раскол, к бонитеру, удерживать во время бонитировки, вести запись данных бонитировки. Результаты бонитировки оформляют актом по установленной форме. По каждой отаре указывают, какое количество овец отнесено к тому или иному классу, отмечают состояние шерстного покрова и упитанность животных.

По данным бонитировки селекционер осуществляет селекционный процесс – соответствующий подбор животных.

Основную бонитировку, по которой определяют дальнейшее использование животного, проводят один раз в его жизни, как правило, в том возрасте, в котором основные бонитируемые признаки выражены достаточно полно и когда главному виду продуктивности можно дать правильную экспертную оценку. Поэтому в связи с направлением овцеводства установлены различные сроки бонитировки животных. Тонкорунных и полутонкорунных овец бонитируют в возрасте одного года весной, перед первой стрижкой. В овцеводстве смушкового направления ягнят бонитируют обычно в возрасте от 1 до 3 дней, когда качество смушка выражено наиболее полно. В шубном овцеводстве молодняк бонитируют в возрасте 8...9 мес., что, как правило, приходится на конец лета или начало осени.

Кроме указанных основных сроков бонитировки в племенной части стада проводят предварительную бонитировку животных в более раннем возрасте. Это делается для того, чтобы иметь более полные данные о развитии животных и возможно ранее определить, каких из них следует оставить для племенного использования, а каких назначить для откорма на мясо.

Тонкорунных и полутонкорунных ягнят предварительной оценке подвергают чаще всего в возрасте 15...20 дней и при отъеме от матерей. Тщательный осмотр животных в это время имеет существенное значение для предварительного заключения об их дальнейшем использовании. В 15...20-дневном возрасте ягнят оценивают, главным образом, по развитию, состоянию здоровья, характеру шерстного покрова – есть или нет песиги. При отъеме от матерей конституционально-продуктивные показатели у молодняка настолько хорошо выражены, что по ним можно решать вопрос об их отборе для ремонта. В дальнейшем молодняк оценивают в годовалом возрасте – основная бонитировка.

Романовских ягнят до основной бонитировки (8...9 мес.) осматривают и оценивают по развитию, живой массе, типичности, наличию пороков в окраске шерстного покрова при отъеме от матерей (90...100 дней), а перед стрижкой поярковой шерсти (5...6 мес.) оценивают развитие и шубные качества.

Бонитировка курдючных грубошерстных и полугрубошерстных овец проводится с предварительной оценкой качества и настрига весенней шерсти в возрасте года, а окончательно этих овец бонитируют осенью, после нагула, в возрасте 18 мес., с учетом живой массы, качества и общего настрига весенней и осенней шерсти.

Племенных производителей ежегодно осматривают, чтобы проверить, насколько у них сохранились конституционально-продуктивные показатели, уста-

новленные при основной бонитировке и, в случае надобности, вносят соответствующие изменения в план их использования.

10.2.6.2. Разделение овец на классы

По результатам оценки конституционально-продуктивных качеств овец разделяют на классы, руководствуясь требованиями, изложенными в официальных инструкциях по бонитировке овец или в ОСТАх.

Тонкорунных овец при бонитировке разделяют на три класса, полутонкорунных чистопородных мясо-шерстных и цыгайских овец также на три класса, а помесных – на пять классов. Все овцы курдючных и жирнохвостых пород, кроме дегересских и казахских полугрубошерстных, при бонитировке подразделяют на три класса, а дегересских и казахских полугрубошерстных – на четыре класса.

Основу деления овец на классы составляют требования соответствия того или другого животного стандарту своей породы. Животных, отвечающих требованиям стандарта породы, относят к I классу, а превышающих требования стандарта по одному (существенно) или комплексу признаков – к элите (табл. 10.4). Животных, не полностью отвечающих требованиям стандарта породы по живой массе, настригу или длине шерсти, имеющих недостатки в экстерьере, но вполне пригодных для производства товарной продукции (шерсть, мясо и др.), относят во II класс.

Таблица 10.4

Характеристика тонкорунных овец разных классов

Класс	Характеристика
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса, полностью отвечающих стандарту породы
I	Животные по конституционально-продуктивным признакам и свойствам соответствуют требованиям стандарта породы
II	Животные не вполне отвечают стандарту породы, имеют некоторые недостатки в шерстной продуктивности (по длине или густоте и др.) и в экстерьере, но в пользовательных стадах пригодны для получения товарной продукции – шерсти и мяса, а в племенных, кроме того, для получения и продажи на племя улучшенных ярок

Стандартные требования к тонкорунным породам овец разного направления продуктивности. Для более четкой организации племенной работы установлены стандарты по группам пород сходного направления продуктивности.

Стандартными являются животные, которые по конституционально-продуктивным признакам и свойствам отвечают требованиям для I класса данной породы.

Стандартные требования для пород овец всех направлений продуктивности в отношении минимальных показателей по живой массе, настригу и длине шерсти служат основным критерием при оценке и разделении их на классы.

Стандарт пород овец шерстного направления. Животные средней величины, сухой, крепкой конституции. Голова легкая, бараны рогатые, матки комолые. Костяк относительно легкий, но прочный.

Туловище компактное, пропорционально сложенное. Холка несколько возвышается над линией спины; грудь глубокая; спина и поясница ровные. Лопатка и

ляжка выполнены удовлетворительно. Ноги крепкие, правильно поставленные. Кожа тонкая, плотная, эластичная. Складчатость кожи умеренная, на шее 1...2 хорошо развитые складки или хорошо развитая бурда. На туловище мелкие морщины, видимые у остриженных животных. Оброслость головы рунной шерстью – до линии глаз, ног – до пястного и скакательного суставов.

Руно плотное, хорошо замкнутое. Шерсть густая, эластичная, мягкая на ощупь, хорошо уравненная по тонине и длине волокон в штапеле и по руно, с ясно выраженным шелковистым блеском. Извитость шерсти правильная, полукруглой формы, встречается несколько растянутая.

Тонина шерсти у маток – 21...24 мкм (64...60-го качества), у части маток 18,1...20,5 мкм (70-е качество), у баранов – 21...25 мкм (64...60-го качества). Разница в тонине шерсти на боку и середине ляжки не должна превышать одного качества. Длина шерсти на боку у маток не менее 8 см, у баранов – 9 см. Разница в длине шерсти на боку и спине не превышает 1...1,5 см. Оброслость брюха хорошая и удовлетворительная. Жиропот стойкий, преимущественно белый и светло-кремовый. Выход мытой шерсти без учета низших сортов у баранов – не менее 50 %, у маток – 52 %.

Стандарт пород овец шерстно-мясного направления. Животные крупные, крепкой конституции, с хорошо развитым костяком и пропорциональным телосложением. Бараны рогатые и комолые, матки комолые. Голова средней величины. Оброслость головы рунной шерстью – до линии глаз, ног – до скакательного и запястного суставов.

Туловище массивное, немного растянутое. Холка широкая, грудь глубокая и широкая, спина ровная, поясница широкая, крестец хорошо развит, лопатки и ляжки достаточно выполнены. Ноги крепкие, в меру широко поставленные. Кожа средней толщины, складчатость умеренная, на шее 1...2 полных или неполных складки. На туловище небольшие морщины, видимые на остриженных овцах. Руно достаточно плотное, замкнутое, штапельного строения. Тонина шерсти у маток – 25...20,6 мкм (60...64-го качества), у баранов – 27...20,6 мкм (58...64-го качества). Разница в тонине шерсти на боку и середине ляжки не должна превышать 2...3 мкм (одно качество).

Длина шерсти на боку у маток не менее 8 см, у баранов – 9 см. Разница в длине шерсти на боку и спине не должна превышать 1...1,5 см без существенных различий в густоте волокон. Извитость шерсти правильная, хорошо выраженная; извитки полукруглой формы. Шерсть прочная, упругая, эластичная. Жиропот стойкий, преимущественно светло-кремовый и белый. Выход чистой шерсти без учета низших сортов у баранов – не менее 50 %, у маток – 52 %.

Стандарт пород овец мясо-шерстного направления. Животные крупные, крепкой конституции, с прочным костяком. Бараны комолые или рогатые, матки комолые; допускаются животные с роговыми зачатками или небольшими рогами. Профиль головы ровный, у баранов небольшая горбоносость.

Оброслость головы рунной шерстью до линии глаз, ног – до скакательных суставов. Кожа свободно облегает туловище. На шее бурда и фартук, у части животных

на туловище мелкие морщины, видимые на остриженных животных. Грудь широкая и глубокая, холка широкая, спина и поясница ровные, крестец хорошо развит, ляжки и лопатки выполнены хорошо. Скороспелость и мясные качества хорошие.

Руно средней плотности, закрытое, штапельного строения. Шерсть меринская, у маток преимущественно 25...20,6 мкм (60...64-го качества), у баранов – 23,1...27 мкм (60...58-го качества). Извитость шерсти правильная или плоская, достаточно выраженная. Шерсть прочная, упругая, эластичная.

Длина шерсти на боку у маток 8 см, у баранов – 9 см. Разница в длине шерсти на боку и спине не должна превышать 1...1,5 см. Оброслость брюха удовлетворительная и хорошая. Жиропот светло-кремовый и белый, удовлетворительно качества. Выход мытой шерсти без учета низших сортов у баранов не менее 50 %, а у маток – 52 %.

Минимальные показатели продуктивности желательного типа овец шерстного, шерстно-мясного и мясо-шерстного направления, а также характеристика полутонкорунных овец разных классов приведены в табл. 10.5, 10.6.

Таблица 10.5

Минимальные требования к показателям продуктивности овец тонкорунных пород I класса

Половозрастная группа	Живая масса овец пород, кг*			Настриг мытой шерсти у овец пород, кг**		
	шерстных	шерстно-мясных	мясо-шерстных	шерстных	шерстно-мясных	мясо-шерстных
Бараны взр.	75	80	80	5,5	5,2	4,7
Матки	44	48	50	2,6	2,4	2,0
Бараны 12 мес.	42	46	50	2,8	2,8	2,4
Ярки 12 мес.	35	37	38	2,2	2,0	1,7
Баранчики 4 мес.	23	24	26	–	–	–
Ярки 4 мес.	21	22	23	–	–	–

* – для овец грозненской и дагестанской горной пород требования к живой массе снижаются на 10 %;

** – для овец забайкальской, красноярской, южноуральской пород требования к настригу мытой шерсти снижаются на 10 %, а для овец дагестанской горной – на 15 %.

Таблица 10.6

Характеристика полутонкорунных овец разных классов

<i>Чистопородные</i>	
1	2
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам существенно превосходят овец I класса, полностью отвечающих стандарту породы. Сюда могут быть также отнесены животные, имеющие отдельные выдающиеся мясные или шерстные качества
I	Животные по своим конституционально-продуктивным признакам и свойствам соответствуют требованиям стандарта породы
II	Животные с однородной полутонкой шерстью, не удовлетворяющие требованиям стандарта породы по настригу шерсти, живой массе, длине шерсти, а также животные с длинной, но редкой шерстью или недостаточно уравненной по ее тонине. Животные, не удовлетворяющие требованиям указанных классов, подлежат выбраковке и выводятся из хозяйства

1	2
<i>Помесные</i>	
Элита, I, II	Животные классов элита, I и II имеют такую же характеристику, что и чистопородные соответствующих пород и классов
III	Животные, имеющие тонкую шерсть
IV	Животные, имеющие неоднородную шерсть. Животные мелкие, с переразвитой нежной конституцией, с пороками в экстерьере и цветной шерстью относятся к браку и выводятся из хозяйства

Стандартные требования к овцам полутонкорунных пород

Полутонкорунные породы овец, разводимые в стране, в зависимости от происхождения, степени выраженности и характера мясо-шерстной продуктивности и других особенностей делятся на три основные группы: мясо-шерстные длинношерстные (в типе линкольн, ромни-марш и корридель), мясо-шерстные короткошерстные и шерстно-мясные.

Стандарт овец длинношерстных мясо-шерстных пород. Животные крепкой конституции с хорошо развитым, но не грубым костяком, крупной величины, комолые, тощехвостые. Голова широкая. Туловище длинное с хорошо выраженными мясными формами. Грудь широкая и глубокая. Ребра округлые, подгрудок хорошо развит. Холка, спина, поясница и крестец широкие. Линия спины и поясницы ровная. Ляжки хорошо выполненные. Ноги широко поставлены, их оброслость рунной шерстью до скакательного и запястного суставов. Цвет шерстного покрова и кроющего волоса белый. Небольшие темные пятна на морде, ушах и ногах не считаются пороком.

У овец с люстровой шерстью шерсть длинная, однородная без остевых волокон, руно косичного строения, свисающее по туловищу; извитость шерстяных волокон крупная, переходящая в волнообразную; блеск шерсти люстровый; цвет жиропота белый и светло-кремовый. Выход чистой шерсти – не менее 60 %. Плодовитость маток – 110...130 %.

У овец с полулюстровой шерстью (в типе ромни-марш) руно штапельного и штапельно-косичного строения, цвет жиропота белый и светло-кремовый. Шерсть длинная, однородная, белая с ясно выраженной извитостью. Блеск шерсти полулюстровый. Выход чистой шерсти – не менее 57 %. Средняя плодовитость маток – 110...135 %.

У овец типа корридель руно штапельного и штапельно-косичного строения. Цвет жиропота белый и светло-кремовый. Шерсть белая, однородная с выраженной извитостью (2...3 извитка на 1 см ее длины) и полулюстровым блеском, хорошей и средней густоты, уравнена по руно и в штапеле. Выход чистой шерсти – не менее 57 %. Плодовитость маток – 110...130 %.

Стандарт овец короткошерстных мясо-шерстных пород. Животные имеют крепкую конституцию, хорошо выраженные мясные формы и высокую скороспелость. Голова короткая, широкая, без рогов. Шея средней длины, мускулистая. Туловище бочкообразное, на широко поставленных невысоких ногах.

Грудь глубокая и широкая, ребра округлые, подгрудок хорошо развит. Холка, спина, поясница и крестец широкие, прямые. Ляжки хорошо выполнены. Оброслость головы – до линии глаз, ног – до запястного и скакательного суставов. Шерсть на туловище белая. Голова, уши и ноги покрыты темным кроющим волосом.

Руно замкнутое, штапельного и штапельно-косичного строения со светло-кремовым или белым цветом жиропота. Извитость шерсти – 3...4 извитка на 1 см длины. Выход чистой шерсти – не менее 55 %. Средняя плодовитость маток – 140...160 %.

Стандарт овец шерстно-мясных пород. Животные имеют крепкую конституцию, прочный костяк, длинный тощий хвост. Голова сухая, средних размеров, бараны рогатые, матки преимущественно комолые. Туловище компактное. Грудь глубокая, спина широкая и прямая, холка и крестец широкие. Ноги крепкие с прочным копытным рогом. Оброслость головы – до линии глаз, а ног – до запястного и скакательного суставов. Кроющий волос белого цвета. У отдельных животных на ногах, голове, ушах допускаются небольшие цветные пятна.

Руно штапельного и штапельно-косичного строения; цвет жиропота белый, светло-кремовый и кремовый. Шерсть белая, однородная с хорошей упругостью. Извитость крупная, достаточно выраженная (2...3 извитка на 1 см ее длины). Выход чистой шерсти – не менее 55 %, средняя плодовитость маток – 115...125 %.

Овцы неприхотливы, хорошо адаптируются в различных природно-климатических условиях.

Минимальные показатели продуктивности полутонкорунных овец I класса приведены в табл. 10.7–10.9, характеристика овец с грубой шерстью разного направления продуктивности – в табл. 10.10.

Таблица 10.7

Минимальные требования к показателям продуктивности овец длинношерстных полутонкорунных пород I класса

Порода	Показатель	Половозрастная группа					
		Бараны взрослые	Матки	Баранчики 12 мес.	Ярки 12 мес.	Баранчики 4 мес.	Ярки 4 мес.
1	2	3	4	5	6	7	8
Линкольн (отеч. репродукция)	Живая масса, кг	85	52	48	38	26	24
	Настриг мытой шерсти, кг	4,0	2,8	2,7	2,1	–	–
	Длина шерсти, см	17	16	18	18	6	5,5
	Тонина шерсти, мкм (качество)	34,1...40,0 (46...44)	31,1...40,0 (48...44)	31,1...37,0 (48...46)	29,1...37,0 (50...46)	27,1...34,0 (56...48)	25,1...34,0 (58...48)
Русская длинношерстная	Живая масса, кг	85	50	46	35	25	23
	Настриг мытой шерсти, кг	3,5	2,3	2,3	1,6	–	–
	Длина шерсти, см	17	15	16	15	6	5,5
	Тонина шерсти, мкм (качество)	34,1...40,0 (46...44)	29,1...37,0 (50...44)	29,1...37,0 (50...46)	27,1...37,0 (56...46)	27,1...34,0 (56...48)	25,1...34,0 (58...48)

1	2	3	4	5	6	7	8
Ромни-марш	Живая масса, кг	80	52	50	41	28	26
	Настриг мытой шерсти, кг	3,6	2,3	2,3	1,7	–	–
	Длина шерсти, см	12	10	13	11	5,0	4,5
	Тонина шерсти, мкм (качество)	29,1...37,0 (50...46)	27,1...34,0 (56...48)	27,1...34,0 (56...48)	27,1...31,0 (56...50)	27,1...34,0 (56...48)	25,1...31,0 (58...50)
Куйбышевская	Живая масса, кг	85	55	50	41	28	26
	Настриг мытой шерсти, кг	3,4	2,2	2,3	1,7	–	–
	Длина шерсти, см	12	11	13	12	5,0	4,5
	Тонина шерсти, мкм (качество)	29,1...37,0 (50...46)	27,1...34,0 (56...48)	27,1...34,0 (56...48)	27,1...31,0 (56...50)	27,1...34,0 (56...48)	25,1...31,0 (58...50)
Северо-кавказская	Живая масса, кг	85	50	50	38	26	24
	Настриг мытой шерсти, кг	4,5	2,7	2,8	1,9	–	–
	Длина шерсти, см	12	10	13	11	5,0	4,5
	Тонина шерсти, мкм (качество)	29,1...37,0 (50...46)	27,1...34,0 (56...48)	27,1...34,0 (56...48)	27,1...31,0 (56...50)	27,1...34,0 (56...48)	25,1...31,0 (58...50)
Советская мясо-шерстная	Живая масса, кг	80	48	45	35	25	23
	Настриг мытой шерсти, кг	4,3	2,3	2,6	1,8	–	–
	Длина шерсти, см	13	11	13	12	4,5	4,0
	Тонина шерсти, мкм (качество)	29,1...37,0 (50...46)	27,1...34,0 (56...48)	27,1...34,0 (56...48)	27,1...31,0 (56...50)	27,1...34,0 (56...48)	25,1...31,0 (58...50)
Татарстанская	Живая масса, кг	80	50	46	35	25	23
	Настриг мытой шерсти, кг	4,5	2,3	2,6	1,8	–	–
	Длина шерсти, см	13	11,5	13	12	5,5	5,0
	Тонина шерсти, мкм (качество)	29,1...37,0 (50...46)	29,1...34,0 (50...48)	27,1...34,0 (56...48)	27,1...31,0 (56...50)	27,1...34,0 (56...48)	27,1...31,0 (56...50)

Таблица 10.8

Минимальные требования к показателям продуктивности овец шерстно-мясных полутонкорунных пород I класса

Порода	Показатель	Половозрастная группа					
		Бараны взр.	Матки	Баранчики 12 мес.	Ярки 12 мес.	Баранчики 4 мес.	Ярки 4 мес.
Цигайская	Живая масса, кг	84	48	45	36	25	23
	Настриг мытой шерсти, кг	4,0	2,0	2,2	1,7	–	–
	Длина шерсти, см	10,0	8,0	11,0	9,0	4,5	4,0
Горно-алтайская	Живая масса, кг	80	48	40	30	25	22
	Настриг мытой шерсти, кг	3,5	1,8	2,0	1,5	–	–
	Длина шерсти, см	10,5	8,5	10,5	9,5	4,5	4,0

Таблица 10.9

Минимальные требования к показателям продуктивности племенных овец мясного направления продуктивности (тексель, ташлинская, южная мясная)

Показатели	Бараны (баранчики)		Матки (ярки)	
	Элита	I класс	Элита	I класс
Живая масса, кг: при отъеме	31	28	27	24
12 мес.	60	50	45	40
24 мес. и старше	90	82	60	55
Среднесуточный прирост (от рождения до отъема), г	225	200	195	170
Настриг чистой шерсти, кг: 12 мес.	2,0	1,8	1,6	1,4
24 мес. и старше	3,0	2,7	2,0	1,8
Длина шерсти, см	12,0	11,0	10,0	9,0

Таблица 10.10

Характеристика овец с грубой шерстью разного направления продуктивности

Класс	Характеристика
1	2
1. Мясо-сальные породы	
<i>Гиссарская</i>	
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса, полностью отвечающих стандарту породы*
I	Крупные, комолые животные, крепкой и грубой конституции, с мощным хорошо развитым костяком. Голова горбоносая, средних размеров. Шея длинная, мускулистая. Холка, спина и крестец широкие. Грудь широкая и глубокая. Туловище длинное с округлыми ребрами. Ноги крепкие, правильно поставлены, копыта прочные. Курдюк широкий, большой или средний, подтянутый или слегка спущенный. Масть черная, рыжая и бурая. Шерсть грубая с большим количеством ости, сухого и мертвого волоса. Грубая ость на холке у баранов образует «гриву», а на груди и шее – «фаргук», у маток эти признаки менее выражены. Голова, брюхо, ноги и часть курдюка покрыта кроющим волосом*
II	Животные средней величины с более нежной конституцией и некоторыми недостатками в экстерьере, по величине и мясо-сальной продуктивности уступают овцам I класса*
<i>Эдильбаевская</i>	
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса, полностью отвечающих стандарту породы
I	Животные крупные, комолые, крепкой конституции, с хорошо выраженными мясо-сальными формами. Голова слегка горбоносая, шея мускулистая средней длины. Холка широкая, грудь глубокая и широкая. Спина прямая, крестец широкий и слегка спущенный. Ляжки хорошо выполнены, ноги крепкие, правильно поставленные, копыта прочные. Курдюк большой, широкий, подтянутый или слегка спущенный. Шерсть густая косичного строения. Косицы состоят из пуха, тонкой и средней толщины ости. Ость незначительно выступает над пухом. В небольшом количестве допускается наличие мертвого и сухого волоса. Масть овец бурая, рыжая, серая и черная*
II	Животные средней величины с более нежной конституцией. Шерсть с наличием в большом количестве грубой ости, сухого и мертвого волоса*

1	2
2. Мясо-шубная порода	
<i>Романовская</i>	
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса, – стандарт породы
I	Животные достаточно крупные, крепкой конституции. Голова среднего размера, сухая, продолговатая, черного цвета, у большинства животных с белой отметиной в виде проточины или звездочки; профиль слегка горбоносый; уши прямостоячие, подвижные; глаза выпуклые, большие; шея средней длины; грудь глубокая и достаточно широкая; ноги крепкие, средней длины. Холка не широкая; линия спины и поясницы ровная, крестец слегка свислый. Кожа тонкая, плотная, эластичная. Бараны-производители комолье, имеют массивный костяк и гриву па шее. Шерсть достаточно густая, уравненная, имеет четко выраженную остевую и пуховую зоны. Ость средней толщины – от 60 до 90 мкм, пух – до 25 мкм. Остевые волокна черные, пуховые – светло-серые. Белые остевые, черные пуховые волокна, а также переходные, сухие или мертвые волокна не допускаются. Соотношение ости к пуху по количеству 1 : 4...1 : 10, длина ости – 2,5...3,5 см, пуха – 4...6 см, то есть пух длиннее ости на 1,5...3 см, в результате чего образуется красивый, средней величины четко выраженный завиток на основной площади руна. Шерстный покров при развертывании руна имеет темно-серый цвет с голубым оттенком. Ноги и голова покрыты черным кроющим волосом. Белые отметины допускаются: на передних ногах – ниже запястных, на задних – ниже скакательных суставов, а также на кончике хвоста. Белые пежины на других частях не допускаются*
II	Ко II классу относят животных средней величины, крепкой конституции, без существенных экстерьерных недостатков. Шерстный покров менее густой, чем у животных I класса. Соотношение ости к пуху 1 : 11...1 : 15. Пух перерастает ость, цвет руна серый, а при развертывании светло-голубой. Завиток на основной площади руна размером 12 мм и более. Дополнительный осмотр романовских овец проводится ежегодно перед первым осеменением в возрасте 12...18 мес. по показателям выраженности породных признаков и пригодности к воспроизводству*
3. Мясо-шерстно-молочные породы	
<i>Тушинская</i>	
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса с шерстью белого цвета, полностью отвечающих стандарту породы*
I	Животные средней величины, крепкой конституции с хорошо развитым, но не грубым костяком. Голова средних размеров, с почти прямым профилем. Туловище компактное, на относительно длинных ногах с крепким копытным рогом. Грудь глубокая и широкая, спина и поясница прямые. Крестец широкий, несколько свислый. Жировой хвост хорошо развит двухподушечный, подтянутый. Шерсть белая, мягкая, волнистая с хорошим блеском, достаточно густая, уравненная по площади руна. Сухие и мертвые волокна отсутствуют. Оброслость брюха хорошая, вымя хорошо развито*
II	Животные более мелкие, по мясной и шерстной продуктивности и качеству шерсти уступают овцам I класса. Шерсть белая и светло-серая, зачастую редкая и более грубая, имеются сухие и мертвые волокна*
<i>Карачаевская</i>	
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса, полностью отвечающих стандарту породы*
I	Животные средней величины, крепкой конституции, с хорошо развитым, но не грубым костяком. Профиль головы прямой или слегка горбоносый. Большинство овец рогатые. Туловище несколько растянутое. Ноги тонкие, сухие, правильно поставленные с крепким копытным рогом. Хвост длинный, жирный с S-образным изгибом. Шерсть черная с сильным блеском, при равном соотношении пуха и ости на основных частях туловища. Мертвый и сухой волос встречается как случайный. Оброслость брюха удовлетворительная, вымя хорошо развито*

1	2
II	Животные с уклоном в сторону мясного типа, несколько грубой конституции, по величине и живой массе не уступают I классу. Шерсть более жесткая, с меньшим содержанием пуха, имеются сухие и мертвые волокна*
<i>Андийская</i>	
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса, с белой или интенсивно черной шерстью, полностью отвечающие стандарту породы*
I	Животные средней величины, крепкой конституции, с крепким костяком. Голова слегка горбоносая. Грудь глубокая, хорошо развитая. Длина туловища несколько превышает высоту в холке. Хвост жирный, подтянутый, средней величины. Ноги мускулистые, сухие с прочным копытным рогом. Вымя хорошо развито. Шерсть черная и белая. Сухой и мертвый волос встречается как случайный*
II	Животные с уклоном в сторону грубой и нежной конституции, по живой массе, настригу и качеству шерсти несколько уступают животным I класса*
<i>Лезгинская</i>	
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса, с шерстью белого цвета, полностью отвечающих стандарту породы*
I	Крупные животные с хорошо развитым, крепким, легким костяком. Туловище несколько растянутое, на сравнительно коротких ногах с крепким копытным рогом. Хвост жирный, подтянутый, средней величины. Шерсть грубая, различных цветов, косичного строения, слегка волнистая, состоит из огрубленного пуха и большого количества переходного волоса. Сухие и мертвые волокна встречаются как случайные. Оброслость головы и ног хорошая. Вымя хорошо развито*.
II	Животные средней величины с уклоном в сторону грубой или нежной конституции, по живой массе, настригу шерсти уступают животным I класса. Шерсть различного цвета*

* Животные, не отвечающие требованиям вышеуказанных классов, относятся к браку.

Минимальные показатели продуктивности грубошерстных овец, отвечающих требованиям стандарта породы (I кл.), приведены в табл. 10.11.

Таблица 10.11

Минимальные показатели продуктивности пород овец с грубой шерстью, отвечающих требованиям стандарта породы (I кл.)

Порода	Половозрастные группы животных	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	Длина ости и пуха, см	Класс шерсти
1	2	3	4	5	6
Мясо-сальные породы					
Гиссарская	Бараны взрослые	110	–	–	–
	Матки взрослые	75	–	–	
	Бараны в возрасте 18 мес.	70	–	–	
	Ярки в возрасте 18 мес.	60	–	–	
Эдильбаевская	Бараны взрослые	85	3,0	–	I–II
	Матки взрослые	65	2,0	–	
	Бараны в возрасте 18 мес.	70	2,3	–	
	Ярки в возрасте 18 мес.	55	1,5	–	

1	2	3	4	5	6
Джайдара	Бараны взрослые	70	2,5	–	I–II
	Матки взрослые	45	2,0	–	
	Бараны в возрасте 18 мес.	50	2,0	–	
	Ярки в возрасте 18 мес.	38	1,4	–	
Мясо-шубная порода					
Романовская	Бараны взрослые	60	2,2	–	Овчина I группы
	Матки взрослые	48	1,7	–	
	Бараны в возрасте 8...9 мес.	34	1,2	–	
	Ярки в возрасте 8...9 мес.	30	0,9	–	
Мясо-шерстно-молочные породы					
Тушинская	Бараны взрослые	55	3,7	16/11	I
	Матки взрослые	40	3,0	14/10	
	Бараны в возрасте 12 мес.	35	2,5	17/11	
	Ярки в возрасте 12 мес.	30	1,8	15/10	
Карачаевская	Бараны взрослые	60	2,0	13/7	I
	Матки взрослые	45	1,6	11/5	
	Бараны в возрасте 12 мес.	40	1,8	12/6	
	Ярки в возрасте 12 мес.	32	1,2	11/5	
Лезгинская	Бараны взрослые	60	2,5	12/6	I
	Матки взрослые	40	2,2	10/5	
	Бараны в возрасте 12 мес.	38	1,8	12/6	
	Ярки в возрасте 12 мес.	30	1,2	10/5	
Андийская	Бараны взрослые	55	2,2	12/6	I
	Матки взрослые	40	2,0	10/5	
	Бараны в возрасте 12 мес.	34	1,8	12/6	
	Ярки в возрасте 12 мес.	30	1,2	10/5	

Характеристика каракульских ягнят разных классов

Черные каракульские ягнята при бонитировке подразделяются по смушковым типам, размеру завитков и классам (табл. 10.12).

Таблица 10.12

Характеристика черных каракульских ягнят

Класс	Размер завитков	Характеристика
1	2	3
<i>Жакетный смушковый тип</i>		
Элита	Средний	Форма завитков: на спине и крестце длинные полукруглые вальки, на боках средние по длине и короткие полукруглые вальки и боб. Завитки плотные. Волос густой, шелковистый. Блеск нормальный или сильный. Рисунок четкий, кожа плотная, тонкая или утолщенная, свободно облегающая туловище. Оброслость хорошая. Развитие нормальное. Конституция крепкая. Каракуль соответствует лучшей части сорта «жакет I»

1	2	3
I	Средний	Форма завитков: на спине и крестце средние по длине и короткие полукруглые вальки, на боках короткие полукруглые вальки и боб, допускаются отдельные гривки. Завитки плотные или средней плотности. Волос густой, шелковистый. Блеск нормальный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая или утолщенная. Оброслость хорошая. Конституция крепкая. Каракуль соответствует сортам «жакет I» и «жакет московский»
II	Средний	Форма завитков: на спине и крестце короткие полукруглые вальки и боб вперемежку с гривками, на боках боб; боб по всему туловищу. Завитки средней плотности. Волос шелковистый или недостаточно шелковистый. Блеск нормальный или слабый. Рисунок недостаточно четкий. Кожа плотная или рыхлая, тонкая или утолщенная. Оброслость средняя. Конституция крепкая. Каракуль соответствует сорту «жакет II»
I	Крупный	Форма завитков: на спине и крестце длинные, средние по длине и короткие полукруглые вальки и боб, на боках боб. Завитки плотные и средней плотности. Волос густой, шелковистый. Блеск нормальный. Кожа плотная или несколько рыхлая, утолщенная, или толстая. Оброслость хорошая или средняя. Конституция огрубленная или грубая. Каракуль соответствует сорту «жакет толстый»
Элита	Мелкий	Форма завитков: по всему туловищу длинные полукруглые высокие вальки или преобладание таких же вальков с наличием узких гривок. Завитки плотные. Волос густой, шелковистый. Блеск нормальный. Рисунок четкий. Кожа тонкая, плотная, свободно облегает туловище. Оброслость хорошая. Развитие, нормальное. Конституция крепкая или нежная. Каракуль соответствует лучшей части сорта «кирпук»
I	Мелкий	Форма завитков: на спине и крестце длинные и средние по длине полукруглые высокие вальки, на боках короткие вальки вперемежку с узкими гривками. Завитки плотные. Волос густой, шелковистый. Блеск нормальный. Кожа плотная, тонкая. Оброслость хорошая. Конституция нежная. Каракуль соответствует сорту «кирпук»
<i>Плоский смушковый тип</i>		
Элита	Средний	Форма завитков: на спине и крестце длинные плоские вальки, на боках средние по длине плоские вальки. Завитки плотные. Волос короткий и укороченный, сильно шелковистый или шелковистый. Блеск нормальный или сильный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая, свободно облегающая туловище. Допускается недостаточная оброслость. Развитие нормальное. Конституция крепкая. Каракуль соответствует лучшей части сорта «плоский тонкий I»
I	Средний и крупный	Форма завитков: на спине и крестце средние и короткие по длине плоские вальки, на боках короткие плоские вальки и гривки, допускаются небольшие ласы. Завитки плотные. Волос шелковистый. Блеск нормальный или сильный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая. Допускается недостаточная оброслость. Конституция крепкая и с уклоном к нежной. Каракуль соответствует сортам «плоский тонкий I» и «плоский толстый I»
II	Средний и крупный	Форма завитков: на спине и крестце короткие плоские вальки и гривки, переходящие на боках в боб. Завитки средней плотности. Волос густой и недостаточно густой, шелковистый и недостаточно шелковистый. Блеск нормальный или недостаточный. Рисунок недостаточно четкий. Кожа утолщенная, рыхлая. Оброслость недостаточная. Конституция крепкая. Каракуль соответствует сорту «плоский II» и лучшей части сорта «плоский III»

1	2	3
<i>Ребристый смушковый тип</i>		
Элита	Средний	Форма завитков: по всему туловищу длинные ребристые вальки или ребристые вальки вперемежку с длинными гривками. Завитки плотные. Волос короткий, густой, шелковистый. Блеск сильный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая. Оброслость хорошая. Развитие нормальное. Конституция крепкая или с отклонением к нежной. Каракуль соответствует лучшей части сорта «ребристый тонкий I»
I	Средний	Форма завитков на спине, крестце и боках средние по длине неполнозвитые ребристые вальки и длинные гривки, на боках допускаются небольшие ласы. Завитки плотные. Волос укороченный, шелковистый. Блеск нормальный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая. Оброслость средняя. Конституция крепкая. Каракуль соответствует сорту «ребристый тонкий I»
II	Средний и мелкий	Форма завитков: на спине и крестце средние по длине и короткие гривки, ребристые вальки, на боках гривки и ласы. Завитки средней плотности. Волос густой, недостаточно шелковистый. Блеск нормальный и недостаточный Рисунок недостаточно четкий. Оброслость недостаточная. Конституция крепкая. Каракуль соответствует сорту «ребристый тонкий II»
II	Крупный	Форма завитков: на спине и крестце короткие ребристые вальки и гривки или недостаточно завитой широкий боб с широкими гривками и ласами; широкие гривки по всему туловищу. Завитки средней плотности Волос густой, недостаточно шелковистый. Блеск нормальный или стекловидный. Рисунок недостаточно четкий. Кожа плотная или рыхлая, толстая. Оброслость недостаточная. Конституция грубая. Каракуль соответствует сортам «ребристый толстый I», «ребристый толстый II» и «крупнозавитковый»
<i>Кавказский смушковый тип</i>		
II	Крупный	Форма завитков: на спине и крестце короткие вальки и боб вперемежку с гривками, на боках плохо завитой боб. Завитки плотные и средней плотности. Волос перерослый, шелковистый или недостаточно шелковистый. Блеск нормальный или недостаточный. Рисунок четкий. Кожа плотная или рыхлая, толстая. Оброслость недостаточная. Конституция грубая. Каракуль соответствует сортам «кавказский толстый I»
II	Средний	Форма завитков: на спине и крестце средние по длине и короткие вальки, боб, на боках гривка, горошек и кольцо. Завитки средней плотности. Волос густой, перерослый, слабо шелковистый. Блеск недостаточный. Рисунок недостаточно четкий. Кожа рыхлая, утолщенная или толстая. Конституция крепкая или грубая. Каракуль соответствует сорту «кавказский тонкий I»
II	Мелкий	Форма завитков на спине и крестце короткие вальки или боб вперемежку с гривками, на боках допускается горошек. Завитки средней плотности. Волос недостаточно густой, недостаточно шелковистый. Блеск недостаточный. Жиропотность средняя. Рисунок недостаточно четкий. Кожа рыхловатая, тонкая. Конституция нежная. Каракуль соответствует сорту «флера»
Брак	–	Ягнята не отвечают требованиям II класса, имеют редкий, сухой, грубоватый волос с завитками горошек, штопор, кольцо, деформацию с педжинами на основной части туловища. Каракуль соответствуют III сорту

Серые каракульские ягнята при бонитировке подразделяются по оттенкам, расцветкам, смушковым типам и классам (табл. 10.13).

Характеристика черных каракульских ягнят

Класс	Характеристика
<i>Жакетный смушковый тип</i>	
1	2
Элита	Ягнята с хорошо уравненными голубкой, серебристой и седой расцветками смушка. Размер завитков средний. Форма завитков: на спине и крестце полукруглые длинные вальки, на боках средние по длине и короткие вальки и боб. Завитки плотные. Волос густой, шелковистый. Блеск нормальный. Кожа плотная, утолщенная. Рисунок четкий. Оброслость хорошая. Развитие нормальное. Конституция крепкая. Каракуль соответствует лучшим шкуркам сорта «жакет I».
I	Ягнята с уравненной голубой, серебристой, седой, стальной и перламутровой расцветками смушка. Размер завитков средний и крупный. Форма завитков: на спине и крестце средние по длине и короткие вальки, на боках боб, допускаются гривки. Завитки плотные. Волос шелковистый, густой. Блеск нормальный. Кожа плотная, утолщенная. Рисунок четкий. Оброслость хорошая и недостаточная. Конституция крепкая. Каракуль соответствует сортам «жакет I», «жакет толстый», «жакет московский».
<i>Плоский смушковый тип</i>	
Элита	Ягнята с хорошо уравненной голубой, серебристой и седой расцветками смушка. Размер завитков средний. Форма завитков: на спине и крестце длинные плоские вальки, на боках средние по длине и короткие плоские вальки. Завитки плотные. Волос густой, шелковистый. Блеск сильный и нормальный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая. Оброслость хорошая и средняя. Развитие нормальное. Конституция крепкая. Каракуль соответствует лучшей части I сорта плоской группы.
I	Ягнята с голубой, серебристой, седой и стальной расцветками смушка. Размер завитков средний и крупный. Форма завитков: на спине и крестце длинные или средние по длине плоские вальки, на боках короткие плоские вальки и небольшие ласы. Завитки плотные. Волос густой, шелковистый. Блеск нормальный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая. Оброслость средняя. Конституция крепкая. Каракуль соответствует I сорту плоской группы.
II	Ягнята всех расцветок, оттенков смушка и размеров завитков. Форма завитков: на спине и крестце короткие плоские вальки, на боках широкие гривки и ласы. Завитки средней плотности. Волос недостаточно густой, недостаточно шелковистый. Блеск недостаточный. Рисунок недостаточно четкий. Кожа рыхлая, тонкая или толстая. Оброслость недостаточная. Конституция крепкая или грубая. Каракуль соответствует II сорту.
<i>Ребристый смушковый тип</i>	
Элита	Ягнята с хорошо уравненными голубой и серебристой расцветками смушка. Размер завитков средний. Форма завитков: на спине и крестце длинные ребристые вальки и гривки, на боках средние по длине и короткие ребристые вальки и гривки. Завитки плотные. Волос короткий, густой, шелковистый. Блеск сильный и нормальный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая. Оброслость хорошая и средняя. Развитие нормальное. Конституция крепкая. Каракуль соответствует лучшей части I сорта ребристой группы.
I	Ягнята с голубой, серебристой, седой и стальной расцветками смушка. Размер завитков средний. Форма завитков: на спине и крестце длинные или средние по длине ребристые вальки и гривки, на боках короткие ребристые вальки и гривки или длинные и средние по длине гривки по всему туловищу. Завитки плотные. Волос укороченный, густой, шелковистый. Блеск нормальный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая. Оброслость хорошая. Конституция крепкая. Каракуль соответствует I сорту ребристой группы.

1	2
II	Ягнята всех оттенков, расцветок смушка и размеров завитков. Форма завитков: на спине и крестце короткие ребристые вальки и гривки, на боках гривки и ласы. Завитки средней плотности. Волос укороченный, недостаточно густой, недостаточно шелковистый. Блеск недостаточный. Рисунок недостаточно четкий. Кожа рыхлая, тонкая или толстая. Оброслость недостаточная. Конституция крепкая или грубая. Каракуль соответствует II сорту.
<i>Жакетный и кавказский смушковые типы</i>	
II	Ягнята всех оттенков и расцветок смушка, допускается неуровненность оттенка и расцветки. Размер завитков средний, мелкий и крупный. Форма завитков: на спине и крестце полукруглые короткие вальки, боб и гривка, на боках расплетистый боб, гривка и кольцо. Завитки средней плотности. Блеск нормальный и недостаточный. Волос недостаточно шелковистый. Рисунок недостаточно четкий. Кожа рыхлая. Конституция крепкая. Каракуль соответствует II сорту.
Брак	Ягнята не отвечают требованиям II класса, с нежелательными формами завитков, неопределенным рисунком и пестрые. Каракуль соответствует III сорту.

Оттенки смушков бывают светло-серые, средне-серые и темно-серые Ягнята со светло-серым оттенком смушка имеют белого волоса от 70 до 95 %, средне-серые – от 45 до 70 % и темно-серые – от 8 до 45 %:

Среди средне-серого оттенка имеются расцветки: голубая, серебристая и свинцовая; среди темно-серого – седая, перламутровая и черно-серая; среди светло-серого – стальная и молочная. Наиболее желательны голубая, серебристая и седая расцветки.

Голубую расцветку имеют ягнята, у которых около 55...65 % белого и 35...45 % сильно пигментированного черного волоса. Белый волос длиннее черного на 15 %.

Серебристая расцветка получается при содержании около 65...75 % белого волоса вперемежку с черным. Белый волос длиннее черного на 20...25 %.

В свинцовой расцветке примерно одинаковое соотношение белого и черного волоса равной длины. Черный волос при этом слабо пигментирован, а белый имеет матовый блеск.

В седой расцветке черного волоса значительно больше, чем белого. Белый волос длиннее черного на 10...15 %.

Перламутровая расцветка получается при значительном преобладании черного волоса над белым, но белый волос длиннее черного на 45...50 %.

Черно-серая расцветка образуется при абсолютном количественном преобладании черного волоса над белым и характеризуется сильной неуровненностью.

Стальная расцветка получается при равной длине белого и черного волоса с хорошим блеском и преобладанием количества белого волоса.

Молочная расцветка образуется при значительном преобладании длины и количества белого волоса над черным и слабым блеске белого волоса.

Каракульские ягнята сур при бонитировке подразделяются по оттенкам, расцветкам, смушковым типам и классам (табл. 10.14).

Характеристика ягнят сур

Класс	Характеристика
1	2
<i>Жакетный смушковый тип</i>	
Элита	Окраска сур хорошо выражена. Размер завитков средний. Форма завитков: на спине и крестце длинные и средние по длине полукруглые вальки, на боках короткие вальки и боб. Завитки плотные. Волос шелковистый. Блеск сильный или нормальный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая. Оброслость хорошая и недостаточная. Развитие нормальное. Конституция крепкая. Каракуль соответствует лучшей части I сорта полукруглой смушковой группы
I	Окраска сур хорошо выражена. Размер завитков средний или крупный. Форма завитков: на спине и крестце средние по длине и короткие вальки и боб, на боках боб или гривки. Завитки плотные. Волос шелковистый. Блеск нормальный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая. Оброслость хорошая или недостаточная. Конституция крепкая. Каракуль соответствует I сорту полукруглой смушковой группы
<i>Плоский смушковый тип</i>	
Элита	Окраска сур хорошо выражена. Размер завитков средний. Форма завитков: на спине и крестце длинные плоские вальки. Завитки плотные. Волос шелковистый. Блеск сильный или нормальный. Рисунок четкий. Кожа плотная или утолщенная. Оброслость хорошая или средняя. Развитие нормальное. Конституция крепкая. Каракуль соответствует лучшей части I сорта плоской смушковой группы
I	Окраска сур хорошо выражена. Размер завитков средний и крупный. Форма завитков: на спине и крестце плоские средние по длине и короткие плоские вальки, на боках короткие плоские вальки, гривки и ласы. Завитки плотные. Волос шелковистый. Блеск сильный или нормальный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая и утолщенная. Оброслость хорошая или недостаточная. Конституция крепкая. Каракуль соответствует I сорту плоской смушковой группы
II	Окраска сур выражена недостаточно, неуравнена. Размер завитков средний и крупный. Форма завитков: на спине и крестце короткие ребристые вальки или гривки, на боках гривки и ласы. Завитки средней плотности. Волос недостаточно шелковистый. Блеск нормальный и недостаточный. Рисунок неопределенный. Кожа рыхлая, утолщенная. Оброслость недостаточная. Конституция крепкая. Каракуль соответствует II сорту ребристо-плоской смушковой группы
<i>Ребристый смушковый тип</i>	
Элита	Окраска сур хорошо выражена. Размер завитков средний. Форма завитков: на спине и крестце длинные ребристые вальки или длинные гривки, на боках средние по длине и короткие ребристые вальки и гривки. Волос шелковистый. Блеск сильный или нормальный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая. Оброслость недостаточная. Конституция крепкая. Каракуль соответствует лучшей части I сорта ребристой смушковой группы
I	Окраска сур хорошо выражена. Размер завитков средний и крупный. Форма завитков: на спине и крестце средние по длине и короткие ребристые вальки и гривки, на боках гривки и ласы. Завитки плотные. Волос шелковистый. Блеск сильный или нормальный. Рисунок четкий. Кожа плотная, тонкая и утолщенная. Оброслость недостаточная. Конституция крепкая. Каракуль соответствует I сорту ребристой смушковой группы

1	2
II	Окраска сур выражена недостаточно, неуравнена. Размер завитков средний и крупный. Форма завитков: на спине и крестце короткие ребристые вальки и гривки, на боках гривки и ласы. Завитки средней плотности. Волос шелковистый или недостаточно шелковистый. Блеск нормальный или неопределенный. Кожа рыхлая, утолщенная и толстая. Оброслость средняя или недостаточная. Конституция крепкая. Каракуль соответствует II сорту ребристо-плоской смушковой группы
<i>Жакетный и кавказский смушковые типы</i>	
II	Окраска сур выражена недостаточно, неуравнена. Размер завитков средний и крупный. Форма завитков: на спине и крестце короткие полукруглые вальки и боб, на боках допускаются гривки и кольца. Завитки средней плотности. Волос недостаточно шелковистый. Блеск нормальный или недостаточный. Рисунок недостаточно четкий или неопределенный. Оброслость недостаточная. Конституция крепкая и грубая. Каракуль соответствует II сорту полукруглой или I сорту кавказской смушковой группы
Брак	Ягнята, не отвечающие требованиям II класса, с нежелательными формами завитков, неопределенным рисунком и пестрые. Каракуль соответствует III сорту

По оттенкам различают три внутривидовых типа овец сур: бухарский, сурхандарьинский и каракалпакский.

Овцы сур бухарского типа имеют две расцветки: серебристая – основание волоса темно-дымчатое или черное, кончик – пепельный или серебристый; золотистая – основание волоса темно-коричневое, кончик – светло-золотистый.

У овец сур сурхандарьинского типа выделяют три основные расцветки: бронзовая – основание волоса коричневое всех оттенков, кончик – светло-бронзовый или оранжевый; платиновая – основание волоса кофейное или почти черное, кончик – светло-кремовый; янтарная – основание волоса коричневое, кончик – янтарного цвета.

У овец сур каракалпакского типа имеется три расцветки: стальная – основание волоса черное, кончик – цвета стали; пламя свечи – основание волоса черное, кончик – белый; цветок абрикоса – основание волоса черное или темно-коричневое, середина – бежево-коричневая, кончик – белый или оранжевый.

10.2.6.3. Бонитировочный ключ

Бонитировочный ключ – система условных обозначений и шифров, определенных для записи результатов бонитировки племенных овец в документах и обработки данных в электронном виде.

Условные обозначения и шифры селекционируемых признаков племенных овец устанавливаются в соответствии со шкалой, представленной в табл. 10.15, а пород овец – в табл. 10.16, 10.17.

Шкала условных обозначений и шифров селекционируемых признаков племенных овец

Шифр	Селекционный признак	Степень выраженности (градация)	Условное обозначение, единица измерения	Градация, точность измерения
1	2	3	4	5
Тонкорунные породы				
1	Тип животного и складчатость кожи	Животные с недостаточным запасом кожи, уклоняющиеся к мясному типу	C-	3
		Животные с повышенной складчатостью на шее и туловище, уклоняющиеся к шерстному типу	C+	4
2	Конституция (крепость костяка)	Животные, отвечающие требованиям желательного типа породы по выраженности шерстной и мясной продуктивности	C	5
		Нежная	КН	3
		Грубая	КГ	4
3	Экстерьер	Крепкая	К	5
		Определяется на основе совокупной оценки развития отдельных статей; на прямоугольнике отмечаются только выдающиеся и отклоняющиеся статьи от нормального развития, свойственного породе	Э	До 5
4	Живая масса		кг	До 1 кг
5	Скороспелость	Ниже требований I класса более чем на 10 %	СП=	2
		Ниже требований I класса на 10 %	СП-	3
		Удовлетворяет требованиям I класса	СП	4
		Выше требований I класса на 5 % и более	СП+	5
6	Тип рождения	Родился одином	P ₁	4
		Родился в двойне	P ₂	5
7	Густота шерсти	Редкая, не отвечает требованиям желательного типа	M-	2
		Удовлетворительная	M	3
		Густая	M+	4
		Очень густая	MM	5
8	Длина шерсти на боку; у основных баранов дополнительно – на ляжке, спине и брюхе		Д, см	0,5

1	2	3	4	5
		Смытый характер извитости Извитки правильной формы, но не четко выраженные по всей длине штапеля	И– И	3 4
9	Извитость шерсти	Извитки правильной формы, четко выраженные по всей длине штапеля	И+	5
10	Толщина шерсти на боку; у основных баранов дополнительно – на ляжке	Шерсть не уравненная, разница в толщине шерсти на боку и ляжке более 4 мкм (свыше двух качеств) Шерсть уравненная, разница в толщине шерсти на боку и ляжке от 2 до 4 мкм (одно качество)	мкм, качество У– У	До 1 3 4
11	Уравненность шерсти по руну (по тонине)	Шерсть хорошо уравненная, разница в толщине шерсти на боку и ляжке менее 2 мкм	У+	5
12	Количество жиропота	Недостаток Избыток Нормальное	Ж– Ж+ Ж	3 4 5
13	Цвет жиропота	Желтый Кремовый Светло-кремовый Белый	Жц К С Б	2 3 4 5
14	Оброслость спины шерстью	Удовлетворительная Хорошая Огличная	Ос– Ос Ос+	3 4 5
15	Оброслость брюха шерстью	Неудовлетворительная Удовлетворительная Хорошая	Об– Об Об	2 3 4
16	Настриг немытой шерсти (в оригинале)		кг	До 0,1
17	Настриг мытой шерсти		кг	До 0,1
18	Выход мытой шерсти		%	До 1
19	Класс животного	Элита Первый Второй	эл I II	5 4 3

1	2	3	4	5
		Полутонкорунные породы		
1	Тип животного	Суклоном в шерстность Нормальный Суклоном в мясность	T- T T+	3 4 5
2	Выраженность мясных форм	Удовлетворительная Хорошая Отличная	BM- BM BM+	3 4 5
3	Конституция	Нежная Грубая Крепкая	KN KT K	3 4 5
4	Экстерьер	Определяется на основе совокупной оценки развития отдельных статей, на прямоугольнике отмечаются только выдающиеся и отклоняющиеся стати от нормального развития, свойственного породе	Э	До 5
5	Живая масса	При рождении В другие возрастные периоды	кг кг	До 0,1 До 0,1
6	Скороспелость	Ниже требований I класса более чем на 10 % Ниже требований I класса на 10 % и менее Удовлетворяет требованиям I класса породы Выше требований I класса на 10 % и более	СП= СП- СП СП+	2 3 4 5
7	Тип рождения	Родился одином Родился в числе двойне	P ₁ P ₂	4 5
8	Плодовитость (для маток селекционной группы, ядра)	Один ягненок за ягнение Два ягненка за ягнение	П ₁ П ₂	4 5
9	Молочная продуктивность (для маток селекционной группы, ядра)	Ниже среднего показателя по стаду не более чем на 10 % Соответствует среднему показателю по стаду Превышающая средний показатель по стаду на 10 % и более	Mп- Mп Mп+	3 4 5
10	Густота шерсти	Редкая, не отвечает требованиям стандарта породы Удовлетворительная Густая Очень густая	M- M M+ MM	2 3 4 5

1	2	3	4	5
11	Длина шерсти на боку; у основных баранов дополнительно – на боку, ляжке, спине, брюхе		Д, см	До 0,5
12	Толщина шерсти на боку; у основных баранов дополнительно – на боку и ляжке		мм, качество	До 1
13	Извитость шерсти	Смысловый характер извитости, извитки отсутствуют или слабо просматриваются Извитки желательной формы, хорошо просматриваются, но не четко выраженные по всей длине штапеля Извитки желательной формы, ясно выражены по всей длине штапеля	И– И И+	3 4 5
14	Уравненность шерсти по руно (по тонине)	Шерсть не уравненная, разница в толщине волокон бока и ляжки больше 4 мкм (свыше двух качеств) Шерсть уравненная, разница в толщине волокон бока и ляжки от 2 до 4 мкм (в пределах одного качества) Шерсть хорошо уравненная, разница в толщине волокон бока и ляжки менее 2 мкм	У– У У+	3 4 5
15	Количество жиропота	Недостаток Избыток	Ж– Ж+	3 4
16	Цвет жиропота	Нормальное Желтый Кремовый Светло-кремовый Белый	Ж Ж К С Б	5 2 3 4 5
17	Блеск шерсти	Отсутствует Слабый (матовый) Умеренно выраженный (полудостровый) Четкий, переливающийся, шелковистый (лос-тровый)	БО Б– Б Б+	2 3 4 5
18	Оброслость спины шерстью	Удовлетворительная Хорошая	Ос– Ос	3 4
19	Оброслость брюха шерстью	Отличная Неудовлетворительная Хорошая Отличная	Ос+ Об– Об– Об	5 2 3 4

1	2	3	4	5
20	Настриг немыйтой шерсти		кг	До 0,1
21	Настриг мыгой шерсти		кг	До 0,1
22	Выход мыгой шерсти		%	До 1
23	Класс животного	Элита	эл	5
		Первый	I	4
		Второй	II	3
Мясные породы				
1	Тип животного	С уклоном в шерстность	T--	3
		Нормальный	T	4
		С уклоном в мясность	T+	5
		Неудовлетворительная	BM=	2
		Удовлетворительная	BM-	3
2	Выраженность мясных форм	Хорошая	BM	4
		Отличная	BM+	5
3	Живая масса	При рождении	кг	До 0,1
		При отбивке	кг	До 0,5
4	Скороспелость	В возрасте 12 мес. и старше	кг	До 0,1
		Ниже требований I класса более чем на 10 %	C=	2
		Ниже требований I класса на 10 % и менее	C-	3
		Отвечающая требованиям I класса	C	4
		Превышающая требования I класса на 10 % и более	C+	5
5	Экстерьер	Определяется на основе совокупной оценки развития отдельных статей; на прямоугольности отмечаются только выдающиеся и отклоняющиеся статьи от нормального развития, свойственного породе	Э	5
6	Конституция	Нежная	Кн	3
		Грубая	Кг	4
		Крепкая	К	5
7	Тип рождения	Родился одином	P ₁	3
		Родился в числе двойне	P ₂	4
8	Плодовитость (для маток селекционной группы, ядра)	Один ягненок за ягнение	П ₁	4
		Два ягненка за ягнение	П ₂	5

1	2	3	4	5
9	Молочная продуктивность по стаду (для маток селекционной группы, ядра)	Ниже среднего показателя на 10 % и менее Соответствует среднему показателю Превышающая средний показатель на 10 % и более	Мп– Мп Мп+	3 4 5
10	Длина шерсти на боку; у основных баранов дополнительно – на ляжке, спине и брюхе	Длиннее	Д, см	До 0,5
11	Толщина (тонина) шерсти – в микрометрах или в качествах на боку; у основных баранов дополнительно – на ляжке	Тоньше	мкм, качество	До 1
12	Густота шерсти	Редкая, не отвечает стандарту породы Удовлетворительная Густая Очень густая	М– М М+ ММ	2 3 4 5
13	Извитость шерсти	Смытый характер извитости, извитки отсутствуют или слабо просматриваются Извитки правильной формы, но не четко выражены	И– И	3 4
14	Уравненность шерсти по руно (по тонине)	Извитки правильной формы, четко выражены по всей длине штагеля Неуравненная Уравненная	И+ У– У	5 3 4
15	Количество жиропота	Хорошо уравненная Недостаток Избыток Нормальное	У+ Ж– Ж+ Ж	5 3 4 5
16	Цвет жиропота	Кремовый Светло-кремовый Белый Отсутствует	Жк Жс Жб БО	3 4 5 2
17	Оброслость спины шерстью	Удовлетворительная Хорошая Отличная	Ос– Ос Ос+	3 4 5
18	Оброслость брюха шерстью	Удовлетворительная Хорошая Отличная	Об– Об Об+	3 4 5
19	Настриг немойтой шерсти		кг	До 0,1
20	Настриг мытой шерсти		кг	До 0,1

1	2	3	4	5
21	Выход мытой шерсти		%	До 1
22	Класс животного	Элита	эл	5
		Первый	I	4
		Второй	II	3
Романовская порода овец				
11	Тип конституции	Крепкий	КК	3
21	Густота шерсти	Нежный	КН	1
		Грубый	КГ	2
		Густая	ГГ	3
		Удовлетворительная	Г	2
	Редкая	ГР	ГР	1
31	Длина ости (измеряется линейкой на бочке)		см	До 0,5 см
32	Длина пуха (измеряется линейкой на бочке)		см	До 0,5 см
41	Тонина ости (определяется глазомерно на бочке)		МКМ	До 1 МКМ
42	Тонина пуха (определяется глазомерно на бочке)		МКМ	До 1 МКМ
51	Соотношение ости и пуха по количеству	До 1 : 4	К-2	2
		1 : 4...1 : 5	К-4	4
		1 : 6...1 : 8	К-7	5
		1 : 9...1 : 10	К-10	3
	Свыше 1 : 10	К-в	К-в	1
61	Уравненность шерсти по руну: (определяется глазомерно по длине ости и пуха, цвету развернутой шерсти и по наружному завитку на лопатке, бочке и ляжке). Руно уравнивается по длине ости и пуха, по количеству соответственно ости и пуха	Хорошо уравненное	УУ	3
		Неуравненное по длине ости и пуха	НУ	2
71	Руно уравнено по длине ости и пуха, но не уравнено по количеству соответственно ости и пуха	Неуравненное по соотношению ости и пуха	УН	1
		Величина завитка (измеряется линейкой на бочке)	мм	До 1 мм
81	Наличие переходных волокон	В косице имеются переходные волокна	П	1
		Переходные волокна отсутствуют	ПО	2
		Хорошая	ОХ	3
91	Оброслость брюха	Удовлетворительная	ОУ	2
		Плохая	ОП	1

1	2	3	4	5
101	Группа овчины	Первая Вторая	I II	2 1
111	Тип рождения (в числе скольких ягнят родился)	Одинец Двойня Тройня Четверня Пятерня и более	Я-1 Я-2 Я-3 Я-4 Я-5	1 2 3 4 5
121	Живая масса (устанавливается взвешиванием утром до кормления и водопоя) в возрасте	При рождении При отбивке При бонитировке в 8...9 мес. Элита	кг кг кг Эл.	До 0,1 кг До 1 кг До 1 кг 5
131	Класс животного (устанавливается по комплексу признаков)	Первый Второй Брак	I II Бр.	4 3 1
Курдючные и жирнохвостые породы				
1	Рогатость	Безрогие Зачатки рогов Рогатые	Б 3 Р	1 2 3
2	Тип животного	Нормальный С уклоном в сторону мясности С уклоном в сторону шерстности	Н М Ш	1 2 3
3	Цвет шерсти	Белый Светло-серый Серый Черный Прочие цвета Редкая	Б СС С Ч Пр. М-	1 2 3 4 5 1
4	Масса (густота) шерсти	Удовлетворительная Густая Очень густая	М М+ ММ	2 3 4
5	Длина остевых волокон – измеряется линейкой на бочке		см	До 0,5
6	Длина пуховых волокон – измеряется линейкой на бочке		см	До 0,5

7	Толщина ости (всех грубошерстных и полугрубошерстных овец)	Ость тонкая	Т	1
		Ость средняя	С	2
		Ость грубая	Г	3
8	Уравненность шерсти по руно определяется по разнице в толщине (по качеству) или классу шерсти на бочке и ляжке	Недостаточно уравненная (различия в два качества или в один классе)	У-	1
		Уравненная (различия в одно качество, одного класса)	У	2
9	Класс шерсти на основной части руна	Хорошо уравненная (шерсть одного качества или одного класса) без существенных различий по длине и толщине ости и пуха	У+	3
		Первый	I	1
		Второй	II	2
		Третий	III	3
10	Крепость костяка (конституция)	Не соответствует цели племенной работы с породой	Бр.	4
		Костяк нежный, кожа тонкая, рыхлая	Н	1
11	Величина курдюка или жирного хвоста	Костяк хорошо развит, но не грубый, кожа плотная, средней толщины	К	2
		Костяк массивный, грубый, кожа толстая, рыхлая	Г	3
		Большой	Б	1
		Средний	С	2
		Маленький	М	3
		Подтянутый	П	1
12	Форма курдюка или жирного хвоста	Слегка спущенный	СП	2
		Сильно спущенный	СС	3
13	Настриг немойтой шерсти – весенней (вся масса шерсти весенней стрижки без кизячной)	кг	До 0,1	
14	Настриг немойтой шерсти – осенней (вся масса шерсти осенней стрижки без кизячной)	кг	До 0,1	
15	Настриг немойтой шерсти за год – сумма весеннего и осеннего настригов шерсти	кг	До 0,1	
		кг	До 1	
16	Живая масса	В возрасте 4...6 мес. (при отбивке)	кг	До 1
		В возрасте 12 мес. для всех жирнохвостых пород	кг	До 1
		В возрасте 18 мес. для всех курдючных пород	кг	До 1
17	Класс животного – устанавливается по комплексу признаков	Элита	Эл.	5
		Первый	I	4
		Второй	II	3
		Третий	III	2
		Брак	Бр.	1

Шкала условных обозначений и шифров пород овец

Порода овец	Условное обозначение породы	Шифр породы
Тонкорунные породы		
Шерстные:		
австралийский меринос	АМ	1205
грозненская	ГТ	1201
манычский меринос	ММ	1207
сальская	СА	1203
советский меринос	СМ	1206
ставропольская	СТ	1202
черноземельский меринос	ЧМ	1208
Шерстно-мясные:		
алтайская	АЛ	1103
джалгинский меринос	ДМ	1112
забайкальская	ЗТ	1105
кавказская	КА	1102
красноярская	КР	1106
кулундинская	КЛ	1111
южноуральская	ЮЖУ	1110
Мясо-шерстные:		
артлукский меринос	АРТ	1309
волгоградская	ВМ	1305
дагестанская горная	ДГ	1307
прекос	П	1301
российский мясной меринос	РММ	1308
сарпинская	САР	1310
Полутонкорунные породы		
Длинношерстные с лостровой шерстью:		
линкольн	Л	2101
русская длинношерстная	РД	2103
Длинношерстные в типе ромни-марш:		
ромни-марш	РМ	2104
куйбышевская	КБ	2106
В типе корридель:		
северокавказская мясо-шерстная	СК	2108
советская мясо-шерстная	СМШ	2110
татарстанская	ТТ	2115
Короткошерстные:		
цигайская	Ц	2301
горноалтайская	ГА	2401
Мясо-шерстные: дорсет	Д	2201
Мясные породы		
Ташлинская	ТШ	2501
Тексель	Т	2502
Южная мясная	ЮМ	2503
Западно-сибирская мясная	ЗСМ	2504
С сезонной естественной линькой шерсти:		
катумская	КТ	3501
дорпер	ДП	3502

Условные обозначения и шифр пород и породных групп курдючных и жирнохвостых пород

Порода и внутривидовой тип	Классификация		Условные обозначения (тип, массив)	Шифр
	по форме хвоста	по типу шерстного покрова		
Гиссарская	Курдючная	Грубошерстная	Г	3304
Эдильбаевская	Курдючная	Грубошерстная	ЭД	3301
Дегересская мясо-шерстная с полугрубой шерстью	Курдючная	Полугрубошерстная	ДПГ	3205
Балбас	Жирнохвостая	Грубошерстная	БТ	3305
Тушинская	Жирнохвостая	Грубошерстная	Т	3303
Карачаевская	Длинно-жирнохвостая	Грубошерстная	К	3308
Лезгинская	Жирнохвостая	Грубошерстная	Л	3307
Андийская	Жирнохвостая	Грубошерстная	А	3313

Условные обозначения оценки особенностей экстерьера племенных овец романовской породы приведены на рис. 10.5.



Рис. 10.5. Условные обозначения особенностей экстерьера

10.2.6.4. Мечение, племенной и зоотехнический учет

Мечение овец. В целях идентификации овец осуществляется их мечение с присвоением индивидуального (технологического) номера с помощью татуировок, бирок, выщипов, а также методом микрочипирования.

Мечению подлежат все овцы, находящиеся в племенном хозяйстве.

При мечении овец татуировкой используются краски или пасты для татуировки животных. Татуировка проводится татуировочными щипцами для мечения мелкого рогатого скота. При мечении овец бирками используются пластмассовые бирки из эластичных термоустойчивых полимерных материалов или из металла.

Мечение овцы татуировкой осуществляется: на внутреннюю сторону левого уха в течение трех календарных дней со дня рождения; на внутреннюю сторону правого уха при отъеме от маток. На левое ухо овцы ставится индивидуальный (технологический) номер матки.

Мечение бирками осуществляется: на левое ухо, ближе к его основанию, не позднее пяти календарных дней со дня рождения (с индивидуальным (технологическим) номером матки); на правое ухо, ближе к его основанию (с индивидуальным (технологическим) номером ягненка), при отъеме от матки.

Индивидуальный (технологический) номер имеет пятизначный разряд:

- первый разряд представляет собой последнюю цифру года рождения животного;
- второй разряд отводится под номер маточной отары, при наличии маточных отар более десяти цифры заменяются на буквенные номера таких же размеров, что и цифры;
- последующие три разряда отводятся под порядковый номер животного при мечении.

Присвоение порядкового номера животному в каждом племенном хозяйстве, имеющем указанную продукцию, ежегодно осуществляется, начиная с 001.

Бирки должны иметь пятизначные разряды, аналогичные тем, которые ставятся при татуировке.

В племенных хозяйствах с поголовьем маток не более 300 гол. допускается мечение животных путем выщипов на ушах (рис. 10.6). Каждый выщип имеет условное обозначение.

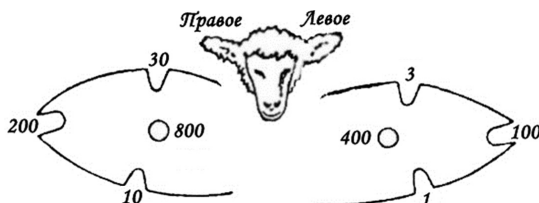


Рис. 10.6. Условные обозначения цифр выщипами на ушах:

- 1 – выщип внизу левого уха; 3 – выщип вверх левого уха; 10 – выщип внизу правого уха;
- 30 – выщип вверх правого уха; 100 – выщип на конце левого уха; 200 – выщип на конце правого уха;
- 400 – круглое отверстие в середине левого уха; 800 – круглое отверстие в середине правого уха

При мечении овец микрочипированием используется микрочип, содержащий идентификационный номер.

Рогатым баранам индивидуальные (технологические) номера также выжигаются на правом роге.

Чистопородных овец тонкорунных, полутонкорунных пород и пород мясного направления продуктивности, отнесенных при бонитировке к различным классам (за исключением овец с индивидуальными (технологическими) номерами, сделанными выщипами), метят согласно рис. 10.7.



Рис. 10.7. Мечение овец выщипами при бонитировке

В тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве маткам селекционных групп дополнительно делают выщип на конце левого уха.

Классы у помесных животных обозначают: I класс – один выщип на нижнем крае левого уха; II класс – два выщипа на нижнем крае левого уха; III класс – один выщип на верхнем крае левого уха; IV класс – один выщип на верхнем, другой выщип на нижнем крае левого уха. Помесных курдючных и жирнохвостых овец метят выщипом – вилкой на левом ухе.

Для мечения романовских овец применяют ключ (рис. 10.8).



Рис. 10.8. Ключ для мечения романовских овец при бонитировке

Во время бонитировки у каракульских ягнят, оставленных на выращивание, выщипами на ушах отмечают смушковый тип, размер завитка (только у черных ягнят), класс следующим образом: плоский смушковый тип – два выщипа на переднем крае правого уха; ребристый смушковый тип – два выщипа на переднем крае левого уха; размер завитка – выщипами на левом ухе: мелкий – один выщип

спереди, средний – один выщип на конце, крупный – один выщип сзади. Класс обозначают выщипом на правом ухе: элита – один выщип спереди и один выщип сзади, I класс – один выщип сзади, II класс – два выщипа сзади (рис. 10.9).


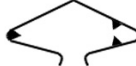


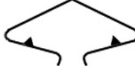


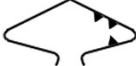





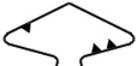
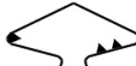

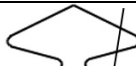
Смушковые типы	Класс	Размер завитков и сорт, которому соответствует смушек ягнят		
		Мелкий	Средний	Крупный
Жакетный	Элита	 Лучшая часть «кирпук»	 Лучшая часть «жакет I»	
	I	 «Кирпук»	 «Жакет I», «жакет московский»	 «Жакет толстый»
	II		 «Жакет II»	
Плоский	Элита		 Лучшая часть «плоский тонкий I»	
	I		 «Плоский тонкий I», «плоский толстый I»	
	II		 «Плоский II», лучшая часть «плоский III»	
Ребристый	Элита		 Лучшая часть «ребристый тонкий I»	
	I		 «Ребристый тонкий I»	
	II	 «Ребристый тонкий II»		 «Ребристый толстый I и II», крупный завиток
Кавказский	II	 «Флера»	 «Кавказский тонкий I»	 «Кавказский толстый I»
Брак			 Третьи сорта	

Рис. 10.9. Ключ для мечения черных каракульских ягнят при бонитировке

Оттенки серой окраски обозначают выщипами на левом ухе: светло-серый оттенок – один выщип спереди; средне-серый – один выщип на конце; темно-серый – один выщип сзади; голубая расцветка – дополнительно один выщип сзади на левом ухе; серебристая – один выщип спереди на левом ухе.

Расцветки сур отмечают на левом ухе: серебристая и стальная – один выщип на конце; золотистая, пламя свечи и цветок абрикоса – один выщип сзади; платиновая – один выщип спереди и один сзади; бронзовая – один выщип на конце и один сзади; янтарная – один выщип спереди, один на конце и один сзади.

При бонитировке курдючных и жирнохвостых овец перед весенней стрижкой устанавливают качество рунной шерсти, которое отмечают выщипами на левом ухе (рис. 10.10).

Шерсть соответствует лучшей части I класса – один выщип на конце уха

Шерсть I класса – один выщип на нижнем крае уха

Шерсть II класса – два выщипа на нижнем крае уха

Шерсть III класса – один выщип на верхнем крае уха

Шерсть не отвечает установленным требованиям – обрезают конец левого уха



Рис. 10.10. Класс шерсти у курдючных и жирнохвостых овец

Мечение ягнят при рождении и отъеме от матерей. При ягнении применяют временное мечение. Оно заключается в том, что обьягнвившуюся матку и обсохший приплод нумеруют специальной краской, которая не портит шерсть и хорошо сохраняется в течение 3...4 недель и более. Маткам и ягнятам одиночкам одни и те же номера принято ставить на правом боку (рис. 10.11), а двойням и их матерям – на левом. Такой порядок таврения помогает вести учет, легко отличить двойневого ягненка от одиночного и быстро найти потерявшихся ягнят и маток.

Индивидуальные номера ставят ягням при отъеме от матерей.

Нумерацию производят: татуировкой на ушах (у животных, имеющих белые уши); сережками, бирками на ушах (у животных с цветными и белыми ушами); выщипами на ушах; выжиганием на рогах; ошейниками, микрочипированием.

При татуировке индивидуальный (технологический) номер ставится на правом ухе и должен содержать 5-разрядный код. Присваивается двумя методами:

- 1-й метод – первый разряд (цифра) представляет собой последнюю цифру года рождения животного, а последующие четыре – порядковый номер животного. Например, ярка № 441, рожденная в 2010 г. должна иметь номер 0441, а ярка, рожденная в 2012 г. – соответственно 2441.

● 2-й метод – первый разряд (цифра) представляет собой последнюю цифру года рождения животного, второй разряд обозначает номер маточной отары и последующие три – порядковый номер животного.



Рис. 10.11. Временное мечение ягнят при рождении

Номер татуировкой ставят на бесшерстной поверхности внутренней стороны уха. Цифры номера должны идти параллельно длине уха и посередине его (рис. 10.12). Номер в правом ухе располагают так, чтобы он читался от края уха к корню (голове), а в левом – от корня к краю уха.



Рис. 10.12. Номер татуировкой ставят на бесшерстную часть уха

Через 15...20 дней татуировку проверяют, если номер плохо читается, его восстанавливают. Татуировку делают мелко протертой голландской сажей, разведенной на спирте, или тушью.

Металлические или пластмассовые бирки ставят на ушах с помощью специальных щипцов. Пластмассовые бирки бывают разного цвета.

Мечение овец цветными пластмассовыми бирками удобно при проверке баранов по качеству потомства, линейном разведении, производственных опытах и других работах.

По форме бирки бывают продолговатые и круглые, с набитыми номерами и без них. Если номера на бирке нет, то его набивают перед тем, как поставить бирку животному.

При мечении микрочипированием используется микрочип, содержащий уникальный идентификационный номер. Микрочипы, вводимые подкожно инплантером, должны иметь размеры: длина – 1 см, ширина – 1 мм. Для считывания номеров-чипов применяются сканеры-считыватели.

Племенной учет систематически проводят в каждом племенном стаде. Индивидуальному учету подвергают всех баранов-производителей и маток селекционных групп, элитных и I класса маток, используемых для получения племенного молодняка, реализуемого другим хозяйствам, всех маток, на которых проверяют баранов по качеству потомства и весь приплод, полученный от овец этих групп.

Данные племенного учета заносят в индивидуальные карточки баранов и маток (формы № 1 и 2); в журнал бонитировки и стрижки овец; в журнал случки и ягнения маток; в ведомость окончательного назначения баранов в случку и др.

В журнал случки и ягнения записывают номер овцы, номер слученного с ней барана, дату случки и ягнения, пол и тип рождения ягненка, его живую массу при рождении и отбивке.

В журнале индивидуальной бонитировки и продуктивности отмечают все признаки и свойства, оцениваемые при бонитировке, класс, настриг шерсти и живую массу при бонитировке.

В журнал учета продуктивности вносят данные о живой массе и настриге шерсти животных, не попавших в селекционную группу.

В пользовательных стадах племенные карточки на маток не ведут. Продуктивность маток и результаты их использования для получения приплода оценивают путем группового (поотарного) учета. Индивидуальный племенной учет племенного использования и продуктивности проводят лишь у баранов-производителей.

Племенной учет и другое информационное обеспечение можно вести с помощью персональных компьютеров (ПК). Компьютер может взять на себя часть первичного племенного и зоотехнического учета: запись данных бонитировки, взвешивания и учета настрига, запись данных случки и ягнения и другие работы, минуя бумажный журнал. Применение компьютера, как правило, не требует предварительного кодирования информации, что создает дополнительные удобства. Существующие программы для ПК позволяют быстро обрабатывать информацию по случке и ягнению, отбивке ягнят, стрижке шерсти, составлению рационов и другим технологическим операциям с выдачей на печать (на бумагу) необходимых итоговых документов.

ПК существенно экономит время при выполнении работ, требующих статистической обработки и анализа, например, таких, как оценка производителей по качеству потомства и др.

В компьютере можно хранить необходимую для повседневной работы информацию: цены, ГОСТы, справочные и нормативные данные, движение товарно-материальных ценностей, в том числе наличие и расход кормов, поучение и реализация продукции и т. п.

Для ведения племенного учета в племенных хозяйствах выделяют учетчиков, которые работают под руководством зоотехника-селекционера.

10.2.6.5. Организации, осуществляющие племенную работу в животноводстве

В совершенствовании стад и пород особая роль принадлежит племенным хозяйствам (организациям), которыми, в зависимости от направления деятельности, могут быть:

- племенной завод;
- племенной репродуктор;
- генофондное хозяйство;
- организация по искусственному осеменению животных;
- организация по трансплантации эмбрионов;
- селекционный центр (ассоциация) по породе;
- селекционно-генетический центр.

Требования к перечисленным выше организациям, осуществляющим деятельность в области племенного животноводства, разработаны в соответствии с Федеральным законом от 3 августа 1995 г. № 123 ФЗ «О племенном животноводстве» и приказом МСХ РФ от 17.11.2011 № 431 «Об утверждении правил в области племенного животноводства «Виды организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства».

Определение видов организаций по племенному животноводству проводится в целях совершенствования племенного дела, сохранения генофонда ценных, высокопродуктивных, а также редких и исчезающих пород сельскохозяйственных животных, создания и повышения конкурентоспособности племенных ресурсов страны, их эффективного использования путем оценки деятельности племенных организаций на основе норм и правил в области племенного животноводства.

Требования к племенному заводу. Племенной завод – организация, располагающая стадом высокопродуктивных племенных животных определенной породы и использующая чистопородное их разведение (табл. 10.18, 10.19). В племенном заводе все поголовье племенных животных должно быть чистопородно не менее, чем в четырех поколениях, метод скрещивания допускается по согласованию с МСХ РФ.

Таблица 10.18

Минимальные требования, предъявляемые к племенным организациям по разведению овец различных пород (кроме овец романовской и каракульской пород)

Показатель	Плем-заводы	Плем-репродукторы	Генофондные хозяйства
1	2	3	4
Число маток и ярок старше одного года, гол.	1500	800	300
в том числе чистопородных, %	100	100	100
из них класса элита и I класс, %	80	70	70
Количество баранов-производителей класса элита, %	100	100	100
Выход ягнят на 100 маток, гол.	100	95	95
Сохранность молодняка к отбивке, %	95	95	95
Оценка баранов по качеству потомства, от поголовья основных производителей, %	100	80	–

1	2	3	4
Искусственное осеменение маточного поголовья, гол.	100	100	–
Живая масса от стандарта породы (животных I кл.), %:			
бараны-производители	125	115	115
матки селекционного ядра	125	115	115
матки селекционной группы	115	110	110
Продажа племенного молодняка от 100 маток, гол., в том числе:	15	15	–
баранчиков	8	3	–
из них класса элита, %*	50	40	
ярок первого класса и элита, %	50	40	
Настриг шерсти от требований I класса породы, %:			
бараны-производители	110	105	105
матки	105	100	100
Живая масса к отбивке к целевому стандарту, %:			
баранчики	110	100	100
ярки	105	100	100
Генетическая экспертиза достоверности происхождения и наличия генетических аномалий бараны-производители, %	100	100	100

* – Часть племенных баранчиков реализуется до годовалого возраста, а классы присваиваются только при бонитировке в возрасте одного года, поэтому требования при продаже по классности снижены.

Примечание. Проводится экспертная оценка всех основных и ремонтных баранов (козлов)-производителей, а также 10 % животных из каждой представленной к осмотру отары других половозрастных групп племенных овец комиссионно. Результаты экспертной оценки представляют вместе с другими материалами и экспертным заключением (актом).

Таблица 10.19

**Минимальные требования, предъявляемые к племенным организациям
по разведению овец романовской породы**

Показатели	Племзаводы	Племрепродукторы	Генофондные хозяйства
Число овцематок, гол.	300	50	50
в том числе чистопородных, %	100	100	100
из них класса элита, %	90	80	70
Бараны-производители класса элита, %	100	100	100
Получено ягнят на 100 маток, гол.	200	180	180
Сохранность молодняка к отбивке, %	90	85	85
Живая масса ягнят к отбивке, кг	20	18	18
Живая масса от требований I класса породы, %:			
бараны	120	115	100
матки	110	100	100
Оценка баранов по качеству потомства от поголовья основных производителей, %	100	–	–
Продажа племенного молодняка от 100 маток, имевшихся на начало года, гол.	40	40	–
в том числе баранчиков, гол.	20	10	–
из них класса элита, %	90	80	–
Генетическая экспертиза подтверждения происхождения и наличия генетических аномалий баранов-производителей, %	100	100	100

В сфере деятельности племенного завода учитываются следующие критерии:

- выращивание племенных животных для комплектования собственного стада и реализация производителей организациям по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных и маточного поголовья, ремонтного молодняка племенным репродукторам и другим юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим сельскохозяйственное производство;

- совершенствование племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных определенной породы с применением научно обоснованных селекционных и биотехнологических (искусственное осеменение, трансплантация эмбрионов и др.) методов. Поддержание наследственно устойчивых семейств и линий. Формирование заводского типа разводимых животных, обеспечивающего однородность и стабильность стада в последующих поколениях;

- ведение работы по созданию высокопродуктивных пород, типов, линий, семейств сельскохозяйственных животных, наличие селекционного плана работы со стадом;

- использование официально принятых методов племенного учета, идентификации, контроля продуктивности, определения племенной ценности животных и реализации племенной продукции (материала);

- обеспечение реализации программ по проверке производителей по собственной продуктивности и качеству потомства, по испытанию различных пород, типов, линий;

- обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных, а также по выявлению генетических аномалий, сообщение результатов исследований в системы информационного обеспечения по племенному животноводству;

- ведение племенного учета происхождения, продуктивности, воспроизводства и определения племенной ценности животных в соответствии с требованиями норм и правил племенного животноводства с использованием автоматизированной системы управления селекционно-племенной работой;

- своевременное проведение мечения животных определенными для конкретной отрасли способами и с присвоением унифицированного идентификационного номера;

- ежегодное проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных и сообщение результатов оценки в системы информационного обеспечения по племенному животноводству;

- обеспечение ежегодного учета стада в государственном племенном регистре и регистрацию животных в государственной книге племенных животных в установленном порядке;

- участие в селекционных программах, информационных системах по племенному животноводству, программах генетического мониторинга и экспертизы племенной продукции;

- обеспечение достоверности и сохранности документов зоотехнического и племенного учета (в том числе первичных) о происхождении, воспроизводстве, и оценке племенных и продуктивных качеств животных;

- создание условий содержания и кормления племенных животных, обеспечивающих максимальную реализацию их генетического потенциала, обеспечение ветеринарного благополучия, высокой зоотехнической и санитарной культуры ведения племенного животноводства и соблюдение зоотехнических и ветеринарных требований при работе с племенным поголовьем и реализации племенной продукции (материала).

Оценка деятельности племенного завода проводится, прежде всего, по состоянию селекционно-племенной работы, количеству и качеству реализованного племенного молодняка, достигнутой продуктивности животных, ветеринарному благополучию стада.

Требования к племенному репродуктору. Племенной репродуктор – организация, которая осуществляет разведение племенных животных, в целях обеспечения потребностей сельскохозяйственных товаропроизводителей. Использует метод чистопородного разведения племенных животных. Осуществляется воспроизводство и совершенствование типов и линий по единой с племенным заводом программе.

При определении вида организации по племенному животноводству – «племенной репродуктор» учитываются следующие критерии:

- совершенствование племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных разводимой породы, происходящих от животных, полученных в племенном заводе или приобретенных по импорту, а также ведение направленно-го выращивания поголовья собственной репродукции;

- выращивание племенных животных для комплектования собственного стада и для реализации в товарные стада юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим производство сельскохозяйственной продукции;

- проведение селекционно-племенной работы по совершенствованию имеющегося поголовья с использованием научно обоснованных методов селекции и воспроизводства стада, наличие селекционного плана работы со стадом;

- использование официально принятых методов племенного учета, идентификации, контроля продуктивности, определения племенной ценности животных и реализации племенной продукции (материала);

- своевременное проведение мечения животных определенными для конкретной отрасли животноводства способами и с присвоением унифицированного идентификационного номера;

- ведение племенного учета происхождения, продуктивности, воспроизводства и определения племенной ценности животных в соответствии с требованиями норм и правил племенного животноводства с использованием автоматизированной системы управления селекционной и племенной работой;

- ежегодное проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных и сообщение результатов оценки в системы информационного обеспечения по племенному животноводству;

- обеспечение ежегодного учета стада в государственном племенном регистре и регистрации животных в государственной книге племенных животных;

- обеспечение реализации программ по оценке производителей по собственной продуктивности и качеству потомства, испытанию различных типов, линий;
- обеспечение проведения генетической экспертизы для подтверждения происхождения животных, а также с целью выявления генетических аномалий, сообщение результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству;
- участие в федеральных селекционных программах, информационных системах, программах генетического мониторинга и экспертизы племенной продукции; обеспечение достоверности и сохранности документов зоотехнического и племенного учета (в том числе первичных) о происхождении, воспроизводстве и оценке племенных и продуктивных качеств животных;
- создание условий содержания и кормления племенных животных, обеспечивающих максимальную реализацию их генетического потенциала, обеспечение ветеринарного благополучия, высокой зоотехнической и санитарной культуры ведения племенного животноводства и соблюдение зоотехнических и ветеринарных требований при работе с поголовьем и реализации племенной продукции (материала).

Оценка деятельности племенного репродуктора проводится, прежде всего, по уровню селекционно-племенной работы, количеству и качеству реализованного племенного молодняка, достигнутой продуктивности животных, ветеринарному благополучию стада.

Требования к генофондному хозяйству. Генофондное хозяйство – организация по племенному животноводству, осуществляющая разведение и сохранение сельскохозяйственных животных малочисленных, исчезающих видов и пород, несущих определенные признаки и свойства, сформированные в результате длительного эволюционного развития, представляющие собой источник генетического материала для создания (выведения) новых пород и типов сельскохозяйственных животных и поддержания биоразнообразия животного мира.

Генофондным хозяйством используется метод чистопородного разведения, скрещивание не допускается.

При определении деятельности генофондного хозяйства учитываются следующие критерии:

- организация селекционно-племенной работы по сохранению и воспроизводству имеющегося поголовья животных определенного вида и породы с целью консервации генетического статуса стада (микрораспространения) и избежания появления аномалий, наличие селекционного плана работы со стадом;
- обмен племенной продукцией (материалом) с другими генофондными хозяйствами по разведению одной и той же породы, в соответствии с селекционными программами, утвержденными в установленном порядке;
- использование официально принятых методов племенного учета, идентификации, контроля продуктивности, определения племенной ценности животных и реализации племенной продукции (материала);

- своевременное проведение мечения животных определенными для конкретной отрасли животноводства способами и с присвоением унифицированного идентификационного номера;

- ведение племенного учета происхождения, воспроизводства, продуктивности, определения племенной ценности животных в соответствии с нормами и правилами племенного животноводства и с учетом специфики конкретной отрасли;

- обеспечение проведения генетической экспертизы всего взрослого поголовья с целью создания генетического паспорта породы, подтверждения и поддержания ее специфических качеств и свойств;

- ежегодное проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных и сообщение результатов в системы информационного обеспечения по племенному животноводству;

- обеспечение ежегодного учета стада в государственном племенном регистре и регистрации животных в государственной книге племенных животных;

- участие в федеральных селекционных программах, информационных системах, программах генетического мониторинга и экспертизы племенной продукции;

- обеспечение достоверности и сохранности документов зоотехнического и племенного учета (в том числе первичных) о происхождении, воспроизводстве и оценке племенных и продуктивных качеств животных, результатов генетической экспертизы;

- создание условий содержания и кормления, обеспечивающих сохранность и воспроизводство генофондного стада. Обеспечение ветеринарного благополучия и соблюдение зоотехнических и ветеринарных требований при работе с поголовьем и реализации племенной продукции (материала).

Оценка деятельности генофондного хозяйства проводится, прежде всего, по наличию стада, сохраняющего аллелофонд породы, ее специфические качества и свойства, подтвержденные генетической экспертизой (иммуногенетической или молекулярно-генетической).

Требования к организации по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных. Организация по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных содержит племенных животных-производителей, используемых для получения семени. Создается по согласованию с МСХ РФ.

В организации содержатся производители различных пород с высоким генетическим потенциалом продуктивности. Используемые производители должны превосходить по племенной ценности поголовье маток в зоне обслуживания и обеспечивать генетический прогресс в разводимых породах, поддерживать их генеалогическую структуру в соответствии с селекционными программами (планами).

Применяемые технологии и реализуемая племенная продукция (материал) должны соответствовать требованиям нормативных правовых документов по ветеринарии и племенному животноводству.

Сфера деятельности организации по искусственному осеменению животных должна учитывать критерии:

- сервисное обслуживание по организации искусственного осеменения и воспроизводству животных, оказание услуг по поставке семени производителей для искусственного осеменения маточного поголовья и сопутствующих материалов по заявкам юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и физических лиц, осуществляющих разведение сельскохозяйственных животных и производство животноводческой продукции;

- получение, обработку и хранение семени (спермы), обеспечение контроля качества семени (спермы) племенных производителей;

- участие в селекционных программах, информационных системах по племенному животноводству, программах генетического мониторинга и экспертизы племенной продукции (материала);

- регистрация технологических процессов и идентификация племенной продукции (материала);

- ведение племенного учета происхождения, продуктивности, воспроизводительной способности, племенной ценности производителей в соответствии с требованиями норм и правил племенного животноводства;

- проведение работ по оценке (проверке) производителей по качеству потомства, сообщение результатов в системы информационного обеспечения по племенному животноводству;

- ежегодное проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных производителей и сообщение результатов в системы информационного обеспечения по племенному животноводству;

- обеспечение проведения генетической экспертизы для подтверждения достоверности происхождения животных, а также с целью выявления хромосомных аномалий, сообщение результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству;

- обеспечение ежегодного учета стада в государственном племенном регистре и регистрация животных в государственной книге племенных животных;

- соблюдение установленного порядка использования племенной продукции (материала) животных в соответствии с нормами и правилами по племенному животноводству;

- участие в организации и проведении выставок, выводок и аукционов сельскохозяйственных животных;

- обеспечение достоверности и сохранности документов зоотехнического, ветеринарного и племенного учета (в том числе первичных) на племенных производителях и племенную продукцию (материал);

- обеспечение ветеринарного благополучия и соблюдение действующих зоотехнических и ветеринарно-санитарных требований (стандартов, норм и правил) при работе с поголовьем, а также при получении, обработке, хранении, транспортировке и реализации семени (спермы) для искусственного осеменения сельскохозяйственных животных.

Требования к селекционному центру (ассоциации) по породе (СЦП). Селекционный центр (ассоциация) по породе – вид организации по племенному животноводству, осуществляющая деятельность по научно-методическому, сервисному и информационному обеспечению селекционно-племенной работы с конкретной породой животных на территории Российской Федерации.

СЦП должен быть обеспечен штатом специалистов, специальным оборудованием, приборами, нормами и правилами по племенному животноводству и методиками испытаний (исследований).

Сфера деятельности СЦП:

- разработка селекционных программ на породном уровне и планов селекционно-племенной работы со стадами ведущих племенных хозяйств;
- проведение комплекса селекционных мероприятий по совершенствованию породы и обеспечение выполнения селекционной программы по породе;
- обеспечение поддержания и совершенствования структурных единиц породы;
- осуществление научно-методического руководства региональными информационно-селекционными центрами по координации селекционной работы с конкретной породой;
- участие в подготовке информации на породном уровне для записи животных в государственную книгу племенных животных;
- участие в сводке и анализе результатов испытания продуктивности и других хозяйственно-полезных признаков животных (бонитировки) по породе, сообщение результатов в информационные системы по племенному животноводству и использование результатов бонитировки при разработке селекционных планов (программ);
- подготовка информации на породном уровне для независимой оценки племенной ценности животных, уровня продуктивности, качества племенной продукции (материала) по действующим правилам и методикам;
- осуществление мониторинга селекционно-генетических процессов в породе сельскохозяйственных животных, использование результатов при разработке селекционных программ.

10.2.6.6. Планирование племенной работы

Для того чтобы племенная работа с овцами была более эффективной, она должна осуществляться по заранее составленным и утвержденным планам. Исходным материалом для разработки планов служат данные зоотехнического и племенного учета, а также результаты научных исследований в этой области.

План племенной работы для хозяйства (стада) может быть представлен в следующем виде.

Основные методические положения по составлению плана племенной работы со стадом. *Краткая история стада, природные и производственные условия хозяйства* – освещается история и методы создания стада, характеризуются кормовые и природно-экономические условия хозяйства.

Породные качества и продуктивность стада – характеризуется продуктивность (живая масса, настриг шерсти и т. д.), классный состав маток и баранов за последние 2...3 года, желательный тип животных, линий и семейств, анализируются недостатки, требующие устранения.

Направление и задачи дальнейшей племенной работы со стадом – дается обоснование направления и цели племенной работы в стаде. Определяются количественные и качественные показатели роста стада и производства продукции овцеводства, вытекающие из возможности развития хозяйства на перспективу. При необходимости вносятся коррективы в желательный тип животных, уточняются требования по наиболее важным селекционируемым признакам.

Организация и методы племенной работы – разрабатываются планы проведения случек и ягнения маток, методы отбора и подбора, проверки баранов по качеству потомства, разведения по линиям, формирования новых линий, предлагаются варианты кроссирования разных линий; обосновывается выбор улучшающей породы, определяются племенные стада – поставщики баранов-производителей и методы их использования.

Технология производства продукции – рассматриваются вопросы совершенствования структуры стада и организации труда, установления оптимальных сроков случки и ягнения маток, отбивки ягнят, их выращивания, откорма и др.

Кормление и содержание овец – излагается организация кормовой базы и кормления овец в стойловый и пастбищный периоды, продолжительность этих периодов. Определяется уровень кормления различных половых и возрастных групп животных, способ приготовления кормов к скармливанию и организация использования культурных и естественных пастбищ, приводятся конкретные рационы и общая потребность овец в кормах (грубых, сочных, пастбищных, концентрированных).

Ветеринарно-санитарные мероприятия – разрабатываются с учетом оздоровления стада (если имеются заболевания), а также для предупреждения возникновения как инфекционных, так и массовых незаразных заболеваний животных.

Календарный план работ в течение года – приводится перечень всех основных организационно-хозяйственных и селекционных мероприятий, проводимых в хозяйстве, с указанием сроков и объема их выполнения.

Основные методические положения по составлению плана племенной работы с породой. Цель плана – совершенствование племенных и продуктивных качеств породы. В связи с этим главное внимание уделяют координации племенной работы в отдельных стадах, рациональному использованию племенных ресурсов, созданию оптимальной внутривидовой структуры и др.

Исходя из этих задач, рекомендуется следующая примерная схема составления плана работы с породой.

1. Краткая история создания и распространения породы.
2. Характеристика породы по хозяйственно полезным признакам.

3. Задачи дальнейшей племенной работы с породой:

- динамика численности овец и ареал их разведения;
- структура породы;
- желательный тип;
- методы повышения племенных и продуктивных качеств.

4. Организация и техника племенной работы:

- в племенных заводах;
- в племенных хозяйствах;
- в товарных хозяйствах.

5. Мероприятия по кормлению, содержанию и уходу за овцами применительно к особенностям породы и природным условиям зоны ее разведения.

6. План организационных мероприятий:

- организация новых племзаводов, племхозов и племферм;
- выращивание и продажа племенных овец;
- взаимоотношение разных категорий хозяйств, госплемобъединений и племпредприятий;
- прочие организационные вопросы.

Планы племенной работы с породой составляют на 10 лет и более. К составлению плана привлекаются сотрудники научных или учебных учреждений, работающие с породой и хорошо знающие особенности данной породы.

Глава 11

МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ ОВЕЦ

В овцеводстве применяют следующие методы разведения:

- чистопородное, включая инбридинг, разведение по линиям, освежение крови;
- разные виды скрещивания;
- гибридизацию.

11.1. Чистопородное разведение

Главная цель чистопородного разведения в овцеводстве – сохранение и улучшение ценных качеств породы, консолидация наследственных свойств животных. По сходству и различию признаков между спариваемыми животными различают гомогенный и гетерогенный подбор, а по степени родства животных – родственное (инбридинг) и неродственное (аутбридинг) спаривание.

Чистопородное разведение овец всех пород применяют в госплемзаводах, в племхозах, на племфермах, а в товарных хозяйствах используют как чистопородное разведение, так и скрещивание. При разведении овец каракульской и романовской пород во всех категориях хозяйств рекомендуется только чистопородное разведение.

Инбридинг

Инбридинг – спаривание животных, находящихся между собой в какой-либо степени родства.

Различается *тесное* родственное разведение или *кровосмешение*, когда спариваются между собой близкие родственники, например, отец с дочерью, мать с сыном, брат с сестрой. *Близкое родственное разведение*, когда спариваются между собой двоюродные брат с сестрой, дядя с племянницей, племянник с теткой и *отдаленное родственное разведение*, когда спариваются животные, находящиеся между собой в более отдаленном родстве.

Вопрос о целесообразности и масштабах применения инбридинга и актуальный и, по-прежнему, дискуссионный. Основная причина дискуссий – противоречивые результаты, получаемые при его применении.

По данным многих исследователей, инбридинг, в первую очередь, влияет на такие признаки, как жизнеспособность, воспроизводительные функции и скорость роста. А на содержание жира в молоке, длину, тонину и густоту шерсти или совсем не влияет, или влияет слабо. Такое явление генетики объясняют действием аддитивных и неаддитивных генов. Признаки, связанные с аддитивными генами (содержание жира в молоке, длина шерсти и т. д.) и имеющие высокое значение коэффициента наследуемости (h^2), почти не испытывают инбредной депрессии, а наибольшее действие инбридинг оказывает на низконаследуемые признаки, зависящие в основном от неаддитивных генов (плодовитость, жизнеспособность), на которые в большей степени влияют факторы среды.

Инбридинг, особенно если он повторяется на протяжении нескольких поколений и при этом слабо контролируется, ведет к снижению жизнеспособности и плодовитости (иногда к полному бесплодию), ослаблению конституции, ухудшению сопротивляемости организма, снижению продуктивности, уродствам, мертворожденности и т. п. В этом одна из причин негативного отношения к инбридингу.

Наряду с этим для решения ряда селекционных задач инбридинг целесообразен и даже необходим.

Отрицательные последствия родственного разведения животных современной генетика объясняет переходом рецессивных генов в гомозиготное состояние.

При инбридинге в гомозиготное состояние переходят и доминантные гены, чем объясняют препотентность инбредных животных.

В истории животноводства имеется много примеров, свидетельствующих об исключительной роли препотентных производителей-улучшателей в формировании и совершенствовании стад и целых пород. Так, родоначальниками шортгорнской породы были бык Губбэк 319 и его потомки Фаворит 252 и Комет 155, полученные при тесном инбридинге.

На формирование современного черно-пестрого скота голландского происхождения огромное влияние оказал бык Адема 197-22231, который получен путем родственного спаривания.

При проверке баранов куйбышевской породы по качеству потомства установлено, что среди инбредных животных лучшими были те, которые получены при тесном родстве (I–II, II–II). Такие бараны были и более препотентными. Умеренно инбридированные производители по племенной ценности не превосходили аутбредных полусибсов.

Инбридинг – один из методов, с помощью которого можно сохранить у потомков ценные качества выдающихся производителей.

П.Н. Кулешов (1947) в этой связи отмечал, что закрепить в заводе ценные качества индивидуума невозможно другим путем, кроме тесного родственного спаривания.

В.О. Витт (1952) считает, что необходимость применения инбридинга при создании орловского рысака была определена тем, что единственным выдающимся жеребцом, удовлетворяющим требованиям графа А.Г. Орлова, был Барс I.

Сохранение и распространение генотипа ценных производителей в стаде, популяции определяет лицо и судьбу стада, породы. Роль инбридинга в этом трудно переоценить.

При родственном спаривании формируются генетически устойчивые, фенотипически однородные и отличающиеся друг от друга группы животных (линии, семейства и т. д.). При разведении по линиям рекомендуется использовать инбридинг умеренных степеней (III–III, III–IV, IV–IV). В этом случае есть возможность, не повышая гомозиготности, увеличить генетическое сходство с выдающимся родоначальником.

Мы разделяем точку зрения тех авторов, которые считают, что при разведении по линиям необходимо использовать родственное спаривание животных. Ко-

гда при создании линий избегают инбридинга, то роль таких линий в качестве самостоятельных структурных единиц породы сомнительна.

В настоящее время от выдающихся производителей можно получать большое количество потомков (до 8...10 тыс. в год). Значительную опасность при этом представляет распространение летальных или полuletальных рецессивных генов (генетический груз). Примеров широкого распространения таких генов много.

Имеются сообщения о карликовости животных герефордской породы, которую считают рецессивной по отношению к доминантному нормальному развитию. Уже более 200 лет известна болезнь овец скрепи. Считают, что это заболевание обусловлено действием аутосомного гена (S) в гомозиготном состоянии (SS). В последние годы увеличилось количество свиней, имеющих кратерные соски, в которых нет выводных протоков. Установлено, что развитие кратерных сосков определяется рецессивным геном в гомозиготном состоянии.

Генетический груз в популяциях получает распространение благодаря гетерозиготному состоянию леталей, сублеталей, при котором их отрицательное действие не проявляется (прикрыто доминантным аллелем). Считается, что летальные и полuletальные факторы – нередкое явление в популяциях сельскохозяйственных животных. Например, Л.К. Эрнст и А.А. Цалитис (1982) сообщают, что у крупного рогатого скота имеется 600...700 таких факторов, скрытых в гетерозиготном состоянии.

Родственное спаривание – один из основных методов выявления скрытых леталей. Этот метод позволяет выявить рецессивные гены, носителем которых является производитель. Чтобы выявить у него нежелательные рецессивные гены с вероятностью 95 %, достаточно 23 спариваний его с собственными дочерьми (Ф. Хатт, 1969).

При инбридинге (чаще тесном и многократном) у животных могут возникнуть новообразования. Большинство новых наследственных изменений – мутаций – вредны для организма, поскольку они (особенно крупные) нарушают гармоническую корреляцию как частей организма между собой, так и организма с окружающей средой. Поэтому мутантные особи, как правило, отягощены или летальным фактором, или ослабленной жизнеспособностью, что может быть одной из причин инбредной депрессии. Новообразования могут возникнуть и вследствие того, что инбридинг не только повышает частоту мутаций, но и способствует проявлению спонтанных мутаций.

Одна из особенностей мутаций – это то, что они обычно рецессивны к исходному состоянию, из которого возникли. Рецессивные мутации в фенотипе мутанта проявляются тогда, когда окажутся в гомозиготном состоянии, которое, как известно, повышается в результате инбридинга.

В природе животные, являющиеся носителями гомозиготных мутаций, элиминируются естественным отбором из-за пониженной жизнеспособности и плодовитости, а в условиях, контролируемых человеком, если они представляют для него интерес, становятся объектом искусственного отбора и сохраняются. Так, при разведении в неволе у норок очень быстро появились сапфировая, жемчуж-

ная, топазовая, голубая и другие новые расцветки меха. Цветной каракуль – сур, розовый – также результат мутационной изменчивости.

Инбридинг, по выражению Н.П. Дубинина (1970), ключ к овладению гетерозисом. Этот метод широко используется в птицеводстве, где путем спаривания брат × сестра в течение 3...4-х поколений создают инбредные линии.

Получаемые в результате кросса инбредных линий гибридные формы нередко превосходят исходные популяции по отдельным или ряду желательных признаков. Достигнуть таких результатов путем обычной селекции без инбридинга невозможно.

В овцеводстве, скотоводстве примеры получения эффекта гетерозиса путем кросса инбредных линий практически отсутствуют. Причины этого в том, что овцы и особенно крупный рогатый скот, во-первых, имеют слишком малый коэффициент размножения и длительный срок смены поколения, во-вторых, и это главное – большие, не окупающие себя затраты, связанные с инбридинг-депрессией (нередко выбывает или выбраковывается 85...90 % животных из числа используемых для создания инбредных линий).

Вред и пользу при родственном разведении следует рассматривать в единстве и взаимосвязи, поскольку и те, и другие последствия инбридинга являются результатом одной причины – повышающейся гомозиготности по рецессивным и доминантным генам. Гомозиготность по тем или другим генам, с одной стороны, оказывает депрессирующее влияние на хозяйственно полезные признаки, с другой – концентрирует ценные свойства, консолидирует наследственность, повышает препотентность. Особо следует подчеркнуть то, что родственное разведение можно использовать только в тех племенных хозяйствах, где хорошо поставлен зоотехнический и племенной учет, а животные полностью обеспечены кормами. При инбридинге чрезвычайно важно соблюдение принципа «самое лучшее с самым лучшим».

Разведение по линиям. В овцеводстве линия – группа связанных родством животных, имеющих общий тип. Различают генеалогические и заводские линии.

Структурные элементы заводских пород – заводские линии, животные которых связаны между собой общностью происхождения от выдающегося родоначальника, признаки и тип которого поддерживают в ряде поколений целенаправленным отбором и подбором с использованием умеренного, а иногда и тесного инбридинга.

Цель разведения по линиям – дифференциация определенной популяции животных на группы, отличающиеся одна от другой по отдельным или комплексу признаков, типу, что обеспечивает сохранение в породе достаточной изменчивости и пластичности, а в линиях – высокой наследственной устойчивости.

Различия между линиями, специализированными по отдельным признакам, – важный источник генетической изменчивости, размах которой может превышать межпородные различия. При кроссе особей разнокачественных узкоспециализированных линий происходит аддитивный взаимодополняющий эффект. В этом

одна из возможных причин гетерозиса, получаемого при чистопородном разведении животных, селекция которых велась на специализацию отдельных признаков.

Число линий в породе, стаде может быть различным в зависимости от численности овец в породе, размеров стада и других факторов. Для основных овцеводческих зон страны рекомендуется иметь в стаде 5...6, а в породе – не менее 8...10 неродственных между собой линий.

Родоначальником новой линии может стать только тот производитель, который дал наилучшее по качеству потомство с четкой выраженностью его типа.

В овцеводстве при разведении по линиям в качестве основных можно рекомендовать следующие типы родственных спариваний, обеспечивающих наиболее желательный эффект – II–III, III–III, III–IV.

Освежение крови. Введение в стадо новых производителей той же породы, но происходящих из других неродственных племенных стад, называют освежением крови.

Этот прием используют в том случае, если в стаде, заводе при длительном замкнутом разведении овец в чистоте появляются признаки депрессии – снижение плодовитости, жизнеспособности, продуктивности и др. Хорошие результаты получают, когда для освежения крови используют баранов конституционально крепких, с более высокой продуктивностью по отношению к животным улучшаемого стада.

В овцеводстве имеются большие возможности для повышения продуктивности животных методом освежения крови. Например, для повышения настрига шерсти и мясной продуктивности овец породы прекос, разводимых в ряде племенных хозяйств республик Башкортостан, Татарстан, заслуживает внимания использование производителей этой же породы из племзавода «Москаленский» Омской области; для совершенствования цыгайских овец, разводимых в хозяйствах Среднего Поволжья, представляют интерес бараны из племзавода имени Розы Люксембург Донецкой области или хозяйств Ростовской области.

11.2. Методы скрещивания

Поглотительное или преобразовательное скрещивание – метод разведения сельскохозяйственных животных, используемый для коренного улучшения одной породы с помощью другой. Оно применяется при необходимости массового преобразования местных малопродуктивных стад в высокопродуктивные путем получения высококровных помесей в результате спаривания производителей улучшающей породы с матками местной (улучшаемой) породы; в отдельных случаях – для выведения новой породы.

Улучшение одной породы с помощью другой сводится к получению помесей от скрещивания улучшаемой и улучшающей пород и к последующему спариванию их в ряде поколений с производителями улучшающей породы. Практически поглощение (преобразование) считают достигнутым, если помеси по продуктивности и внешнему виду не отличаются от овец улучшающей породы. При поглотительном скрещивании грубошерстных маток с тонкорунными баранами помеси

IV–V и последующих поколений по продуктивности практически не отличаются от тонкорунных овец.

Особенностью высококровных помесей, которые по типу и продуктивности идентичны улучшающей породе, является то, что они, как правило, сочетают в себе большинство ценных качеств улучшающей породы и некоторые качества улучшаемой (например, высокую продуктивность, свойственную животным улучшающей породы, с лучшей приспособленностью к местным условиям, свойственной улучшаемой местной породе).

Для успешного проведения поглотительного скрещивания требуются не только надлежащие условия кормления и содержания овец, обязательные при всяком разведении, но и правильный выбор пород для скрещивания.

Наибольший эффект дает использование в преобразовательном скрещивании производителей той улучшающей породы, которая по конституционально-продуктивным качествам лучше других пород соответствует природным и кормовым условиям зоны разведения местных овец, подлежащих преобразованию. Начав поглотительное скрещивание, надо строго следить за развитием и продуктивностью получаемых помесей, создавать им улучшенные условия, и если будет установлено, что при создании нужных условий поглотительное скрещивание не дает требуемых результатов, более целесообразно перейти к воспроизводительному скрещиванию.

Скорость преобразования и продуктивность помесей зависят от племенных и продуктивных свойств овец обеих скрещиваемых пород. Например, чем больше пуха в руне грубошерстных (полугрубошерстных) овец и чем он тоньше, тем быстрее идет процесс преобразования таких овец в тонкорунные и полутонкорунные.

В ряде случаев поглотительное скрещивание бывает более эффективным, когда в качестве улучшающей породы используют не одну, как обычно, а последовательно две породы и более. Такое скрещивание, в отличие от простого, называют *сложным поглотительным*.

После получения животных в типе улучшающей породы, поглотительное скрещивание прекращают и переходят к разведению «в себе» высококровных помесей желательного типа, что нередко завершается созданием новых пород. Таким путем созданы киргизская, забайкальская, дагестанская и другие породы овец.

Более успешно можно преобразовать грубошерстных овец в полутонкорунные последовательным скрещиванием сначала с тонкорунными, а затем с полутонкорунными баранами, нежели поглотительным скрещиванием только с полутонкорунными баранами.

Воспроизводительное (заводское) скрещивание – метод разведения сельскохозяйственных животных, при котором из двух или нескольких пород создают новую, более продуктивную, сочетающую в себе ценные качества исходных пород и обладающую новыми качествами.

Воспроизводительное скрещивание называют *простым*, если для скрещивания используют две породы, и *сложным* – если три породы и более.

М.Ф. Иванов, применив воспроизводительное скрещивание южноукраинских мериносов с рамбулье и отбирая из помесей I и II поколений животных желательного типа для разведения «в себе», в рекордно короткий срок (12 лет) создал одну из первых отечественных тонкорунных пород овец – асканийскую.

Методом простого воспроизводительного скрещивания выведены куйбышевская, горьковская, северокавказская полутонкорунные мясо-шерстные породы.

Большинство тонкорунных пород овец (алтайская, красная, южноуральская, волгоградская, сальская и др.) выведены методом сложного воспроизводительного скрещивания.

В настоящее время во многих странах мира и в России в пороодообразовательных программах предусматривается сочетание в животных новых пород комплекса ценных хозяйственно-полезных показателей: высокой плодовитости, скороспелости, полиэстричности, резистентности и др.

Мировой и отечественный опыт свидетельствуют о том, что сочетать в желательном типе животных несколько ценных селекционных признаков можно, используя для этой цели ряд пород в сложном воспроизводительном скрещивании.

Вводное скрещивание или «прилитие крови» используют для устранения отдельных недостатков животных породы без коренного изменения ее основных свойств.

Успех вводного скрещивания в значительной степени обеспечивается выбором породы-улучшателя, которая по большинству признаков (типу телосложения, направлению продуктивности и др.) должна быть близка к улучшаемой породе и при этом должна иметь хорошее развитие признаков, которые необходимо совершенствовать у животных улучшаемой породы.

Лучших производителей из помесей первого поколения, имеющих более выраженные признаки улучшаемой породы и положительные качества породы-улучшателя, спаривают с матками улучшаемой породы, а маток первого помесного поколения – с производителями этой породы. Из полученных помесей второго поколения, имеющих $3/4$ кровности улучшаемой породы и $1/4$ улучшающей, отбирают производителей и, проверив их по потомству, полученному от спаривания с матками улучшаемой породы, интенсивно используют тех, которые дают потомство, типичное для улучшаемой породы, но без недостатков, которые планировалось устранить.

В последнее время для повышения уровня шерстной продуктивности, улучшения качества шерсти и жиропота многим отечественным тонкорунным породам овец приливали кровь австралийских мериносов. В результате этой работы настриг шерсти в мытом волокне за последние 10 лет увеличился на 250...300 г, а выход мытого волокна – с 40 до 50 % и более.

Промышленное скрещивание – метод разведения, при котором помесей I поколения используют для убоя на мясо. Однако эта трактовка промышленного скрещивания характеризует только простое (двухпородное) промышленное скрещивание. При сложном (многопородном) промышленном скрещивании на мясо

реализуются только баранчики I поколения, а ярокочек I поколения выращивают и в половозрелом состоянии покрывают баранами третьей породы. По этой схеме можно использовать и помесей второго поколения: баранчиков – на мясо, а ярокочек II поколения выращивать и покрывать баранами четвертой породы.

Переход от простого промышленного скрещивания к сложному, имеющий место в последнее время в ряде стран, связан с его большей экономической эффективностью. Например, в Австралии было установлено, что помеси I поколения от австралийских мериносов и баранов английских длинношерстных пород (линкольн, ромни-марш) дали меньше первосортных туш по сравнению с трехпородными помесями, полученными в результате скрещивания помесных маток I поколения с баранами короткошерстных мясных пород.

В последнее время обращено внимание на использование в сложном промышленном скрещивании овец многоплодных пород (романовская, финский ландрас), которых используют для получения помесей I поколения. Помесных маток I поколения с высоким потенциалом многоплодия покрывают баранами третьей породы с хорошей скороспелостью и мясностью.

Помеси, полученные при простом или сложном промышленном скрещивании в ряде случаев превосходят обе родительские формы по некоторым хозяйственно-полезным признакам: скороспелость, плодовитость, оплата корма и др., что является проявлением эффекта гетерозиса.

Для реализации высокого потенциала продуктивности помесных животных необходимо обеспечить их полноценное кормление и хорошее содержание.

Переменное скрещивание – метод разведения, при котором маток пользовательного стада в определенной последовательности скрещивают с баранами одной или нескольких пород того же направления продуктивности, с целью получения животных, хорошо сочетающих ценные хозяйственно-полезные качества, присущие используемым породам. Биологической основой эффекта переменного скрещивания является гетерозис, который может не только проявляться, но и сохраняться в ряде поколений, поскольку селекционный процесс основан на получении и использовании разнопородных помесей.

Переменное скрещивание используют преимущественно в тонкорунном овцеводстве на товарных формах для повышения настрига шерсти, увеличения производства мяса, молока.

Чтобы повысить эффективность этого метода, надо знать комбинационную способность скрещиваемых популяций, для чего проводят реципрокные скрещивания используемых в работе пород. После этого устанавливается очередность использования пород овец в скрещивании, что позволяет полнее реализовать потенциал переменного скрещивания.

В тех случаях, отмечают М.Ф. Иванов (1935), Г.Р. Литовченко (1972), когда полученные в результате переменного скрещивания помеси используются для разведения «в себе», то этот метод разведения следует рассматривать как определенный этап воспроизводительного скрещивания, цель которого – создание новой

породы, типа. Примеры, подтверждающие это, имели место в коневодстве, скотоводстве, свиноводстве.

11.3. Гибридизация

Под гибридизацией понимают спаривание животных разных видов.

Основная цель гибридизации – привить домашним животным некоторые ценные свойства, присущие диким формам (приспособленность к специфическим природно-климатическим условиям, выносливость, неприхотливость и др.).

М.Ф. Иванов в «Аскания-Нова» в 1925–1935 гг. методом гибридизации местных мериносов с муфлонами впервые создал стадо гибридов, получившее название горный меринос. Однако гибридное стадо было утеряно в годы Отечественной войны 1941–1945 гг.

В 50-е годы XX в. в Казахстане методом гибридизации местных овец с архарами создана порода овец казахский архаромеринос.

В Узбекистане проведена гибридизация серых каракульских овец с архарами с целью получения овец серой масти, но без летального гена «ширази».

На Камчатке получены гибриды между домашней овцой и снежным бараном.

Гибридизация домашних овец с дикими баранами с целью создания новых пород и типов овец, приспособленных к экстремальным условиям, представляет интерес для Восточной Сибири, Дальнего Востока, районов БАМа, обширной зоны гор и высокогорий Кавказа, Алтая.

На наш взгляд, у этого метода большие перспективы, он может иметь важное значение в породообразовательном процессе.

Глава 12

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИКА РАЗВЕДЕНИЯ ОВЕЦ

В прошлом организация отрасли базировалась на максимальном использовании естественных кормовых угодий. В этой связи производственная база – овцеводческие помещения строились вблизи сенокосов и пастбищ с тем, чтобы расходы, связанные с содержанием и кормлением овец в летний период, а также по транспортировке кормов зимой были сведены к минимуму.

При такой малозатратной организации овцеводства себестоимость производимой продукции была невысокой, а экономическая эффективность отрасли была достаточно высокой.

Во второй половине XX в. площадь естественных кормовых угодий во многих зонах страны из-за их распашки значительно уменьшилась. Развитие овцеводства в этих условиях стало зависеть от полевого кормопроизводства.

Вместе с изменением системы кормопроизводства изменилась и организация отрасли. Овцеводческие предприятия стали укрупняться, концентрироваться вблизи населенных пунктов, транспортных и других коммуникаций. Производство продукции стало более энергоемким и дорогим.

В современных условиях организация отрасли и техника разведения овец должны исходить из необходимости решения следующих основных задач:

- максимальный выход кормовых средств и продукции с единицы земельной площади;
- увеличение производства и повышение качества продукции;
- повышение производительности труда;
- снижение себестоимости производимой продукции;
- производимая продукция по качеству и цене реализации должна быть конкурентоспособной.

12.1. Воспроизводство стада

Способность сельскохозяйственных животных к размножению – один из основных показателей, определяющих их хозяйственную ценность.

Высокоэффективное воспроизводство – основная составляющая производства всех видов продукции отрасли, увеличения численности поголовья и селекционного совершенствования животных.

Главная задача воспроизводства – получить и вырастить на каждую матку не менее одного, а в романовском овцеводстве – 2...2,5 ягненка.

Чтобы рационально использовать репродуктивный потенциал животных, надо знать физиологию их воспроизводительных функций, биологию размножения, организацию и технику воспроизводства.

12.1.1. Физиология воспроизводительной функции у овец

Половые органы маток состоят из яичников, яйцеводов, матки, влагалища и наружных половых органов (рис. 12.1). Основной половой железой матки являются яичники.

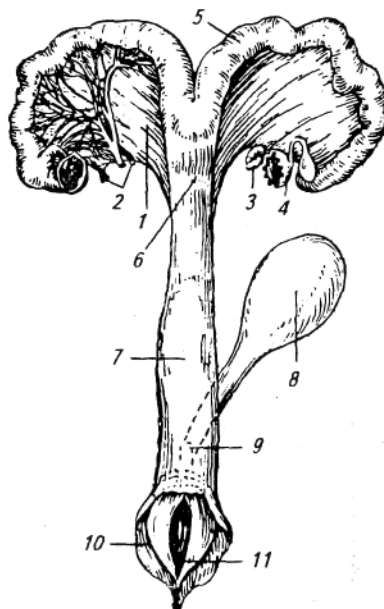


Рис. 12.1. Половые органы матки:

1 – широкая маточная связка; 2 – артерии и вены матки; 3 – яичник; 4 – яйцевод; 5 – рог матки; 6 – тело матки; 7 – влагалище; 8 – мочевой пузырь; 9 – место впадения моченспускательного канала; 10 – половые губы (вульва); 11 – клитор

В фолликулах яичников образуются и созревают яйцеклетки. После разрыва фолликула освободившаяся яйцеклетка из яичника попадает в яйцевод, где проходит ее встреча со сперматозоидами. Яйцеклетка сохраняет в яйцеводе способность к оплодотворению в течение 12 ч после выделения из фолликула. Однако, если оплодотворение яйца произошло, когда после овуляции прошло более 7 ч, то зигота может погибнуть или приплод родится нежизнеспособным. Оплодотворенная яйцеклетка (зигота) вследствие сокращения мускулатуры яйцевода попадает в матку, где и происходит развитие плода.

Яичники не только важный генеративный орган, они, кроме того, выполняют гормональные функции – в них происходит секреция гормонов: фолликулина (эстрадиол, эстрин), стимулирующего наступление охоты, и прогестерона, который блокирует созревание новых яйцеклеток и вызывает изменения в матке, обеспечивающие закрепление зиготы и нормальное течение беременности.

Прогестерон выделяется желтым телом, которое образуется на месте лопнувшего фолликула. У оплодотворенных маток желтое тело остается до конца су-

ягности. Если оплодотворения не произошло, то желтое тело через 13...15 дней рассасывается и половой цикл повторяется.

Половой цикл – это период времени между двумя смежными течками. Продолжительность полового цикла у овец составляет в среднем 16...18 сут, однако встречаются животные с длительностью цикла от 8 до 35 сут. Если в период охоты не было спаривания или не произошло оплодотворения, охота повторяется через цикл. Промежутки между циклами и их длительность постоянны.

Половой цикл протекает в следующей последовательности взаимосвязанных и взаимообусловленных процессов: охота, течка, и овуляция.

Охота у маток начинается в период созревания фолликулов и заканчивается, как правило, после овуляции. Продолжительность охоты колеблется от 12 ч до 3 сут, а в среднем составляет 38 ч. Она зависит от возраста и породы животных, сезона года и метеорологических условий, общего состояния организма. Признаки охоты: частое бляение, плохой аппетит, беспокойное поведение, повиливание хвостом. Находящаяся в охоте матка не убегает от производителя, пытающегося ее покрыть.

По сообщению А. И. Лопырина (1953), у маток с охотой, продолжающейся менее суток, двойная овуляция в яичниках наблюдается гораздо реже, чем у маток, находящихся в состоянии охоты более 24 ч.

Течка отражает сложный комплекс морфологических и физиологических изменений, происходящих в период охоты в родополовых путях матки.

Н.В. Логинова (1966) указывает, что видимые изменения при течке начинаются у овец примерно за сутки до наступления охоты и достигают наибольшего развития к моменту овуляции. В это время отмечается покраснение тканей половых органов, набухание слизистой оболочки и усиленное функционирование желез преддверия влагалища, шейки матки, яйцепроводов. Шейка матки раскрывается, и из нее во влагалище, а затем и наружу, выделяется слизь. В начале течки слизь бывает прозрачной, затем она становится более мутной, а в конце приобретает вязкую кашицеобразную консистенцию.

Характерные изменения цвета и вязкости влагалищной слизи могут служить достаточно четким показателем стадии течки и срока наступления овуляции.

Овуляция – вскрытие созревшего фолликула и выделение из него яйцеклетки. Обычно овуляция наступает за 4...6 ч до окончания охоты.

Длительное общение маток с баранами в период случки сокращает продолжительность охоты на 10...14 ч и ускоряет овуляцию на 3...4 ч или через 30...32 ч от начала ее проявления.

Если в яичнике имеются два и более фолликулов, отмечается неодновременность их разрыва. Однако если через 3...4 ч после разрыва первого фолликула другие не овулировали, то они теряют способность к этому в связи с быстрым формированием желтого тела в первом овулировавшем фолликуле.

У овец многоплодных пород, например, романовской, одновременно могут созреть и овулировать 3...4 и более фолликулов. Видимо, в этом причина того,

что у романовских овец овуляция может проходить в период от 12 до 60 ч после начала охоты.

Число фолликулов, овулировавших в одну охоту, с выделением яйцеклеток, принято называть *нормой овуляции*.

Половые органы баранов состоят из семенников с придатками, семяпроводов, добавочных половых желез и наружных половых органов (рис. 12.2).

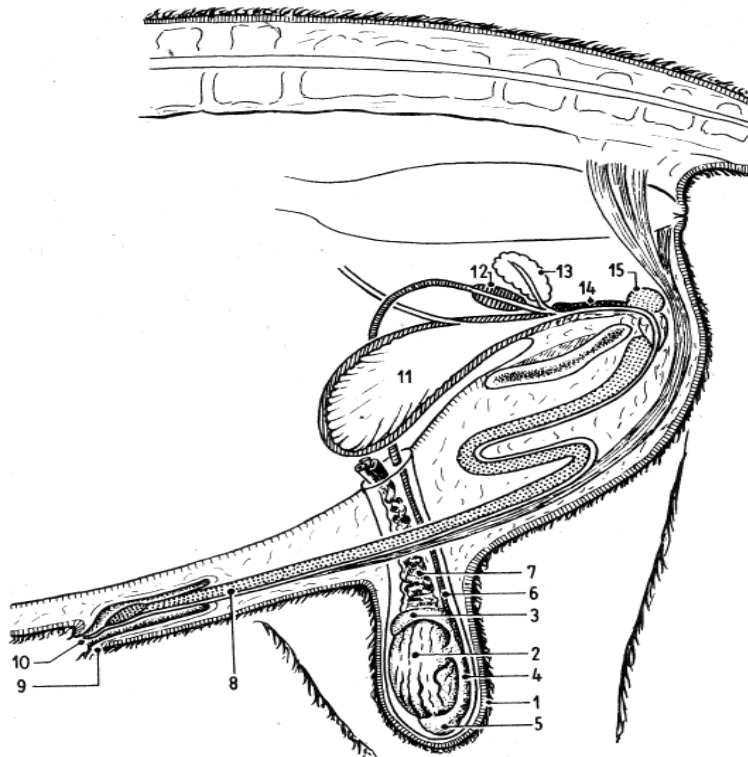


Рис. 12.2. Половые органы барана:

1 – мошонка; 2 – семенник; 3 – головка придатка; 4 – придаток семенника; 5 – связка хвостовой части придатка; 6 – семяпровод; 7 – семенной канатик; 8 – половой член; 9 – препуций; 10 – конечный отрезок мочеиспускательного канала (червеобразный отросток); 11 – мочевого пузыря; 12 – ампула семяпровода; 13 – семенной пузырек; 14 – предстательная железа; 15 – луковичная (куперова) железа

Семенники представляют собой парные, округлой формы, половые железы, в которых вырабатываются и развиваются сперматозоиды. У взрослых баранов масса одного семенника с придатком достигает 0,2...0,3 кг, 11 см длины и 6 см ширины.

Непосредственно к семеннику прилегает *придаток семенника*. Его условно делят на три части: головку, тело и хвост, переходящий в семяпровод. Придаток состоит из тонкого извитого канальца, достигающего у баранов 50...60 м.

Придатки семенников являются хранилищем сперматозоидов. У взрослых баранов в обоих придатках содержится 160...200 млрд семенных клеток. Здесь

происходит их созревание. Оно заключается в том, что семенные клетки приобретают липопротеидную оболочку, предохраняющую их от вредного влияния факторов внешней среды. С наличием этой оболочки связана резистентность сперматозоидов. Кроме того, в придатке они приобретают отрицательный электрический заряд, предотвращающий их склеивание (агглютинацию). Поскольку секрет, заполняющий канал придатка семенника, имеет кислую реакцию, сперматозоиды в процессе созревания становятся устойчивыми к кислой среде.

Сперматогенез и хранение сперматозоидов в придатках семенников у млекопитающих происходят при температуре на 3...4 °С ниже температуры тела. Такие условия создаются при помощи *мошонки*, мускулатура которой в зависимости от окружающей температуры может сокращаться и расширяться. В жаркую погоду мышцы мошонки и семенного канатика расслабляются, семенники и мошонка опускаются вниз, а кожа через многочисленные потовые железы испаряет много жидкости. В холодную погоду мышцы мошонки сокращаются, кожа сморщивается в складки, а семенники подтягиваются к брюшной полости, что в какой-то мере предохраняет их от обмороживания и переохлаждения. Пониженная температура и слабокислая реакция тормозят подвижность и обмен веществ сперматозоидов, сохраняя этим их энергию.

Из придатка семенника семенные клетки непрерывно поступают в семяпроводы и накапливаются в их расширенной части – ампулах. Во время эякуляции порция семени выделяется в мочеполовой канал и там разбавляется щелочными секретами добавочных половых желез.

Установлено, что продвижение сперматозоидов по каналу придатка при умеренном половом режиме составляет 4...8 дней, а от начала делений сперматогоний до образования зрелых сперматозоидов проходит 55 дней.

У взрослых баранов сперматогенез идет непрерывно в течение круглого года. Суточная спермопродукция – 1,8...4,6 млрд сперматозоидов.

Разовое количество спермы, выделяемой при садке, называется *эякулатом* и составляет 1...2 мл. В этом объеме содержится около 5 млрд сперматозоидов.

Длительность переживания сперматозоидов в половом тракте самки зависит от времени осеменения: при введении семени в самом начале охоты часть спермиев сохраняет активность и оплодотворяющую способность в течение 28...30 ч, отдельные – до 47 ч. При более позднем осеменении продолжительность переживания сперматозоидов заметно сокращается. У овец, осемененных после окончания охоты, семя гибнет в цервикальном канале через 2...3 ч. В яйцеводах свежеполученное семя может сохранять активность 12...14 ч.

Одновременно со сперматогенезом в семенниках вырабатывается мужской половой гормон – тестостерон. По мнению многих авторов, он стимулирует развитие вторичных половых признаков, усиливает реактивность половых центров, влияет на обмен веществ и совместно с гипофизарными гормонами регулирует спермиогенез.

Женская половая клетка (яйцо) всегда содержит только X-хромосому, а в хромосомном наборе сперматозоидов может присутствовать как X-, так и Y-хромосома.

Оплодотворение яйца спермием с X-хромосомой предопределяет женский, а с Y-хромосомой – мужской пол.

Если в семенниках и придатках на несколько суток повысить температуру до 38...40 °С, то сперматозоиды в придатках будут убиты, а в семенных канальцах прекратится образование новых сперматозоидов.

Встречаются бараны, у которых семенники остались в брюшной полости и не опустились в мошонку (крипторхиды).

Крипторхизм может быть одно- и двусторонним. При двустороннем крипторхизме бараны не способны оплодотворять маток. Как одно-, так и двусторонние крипторхиды подлежат выбраковке, так как этот порок является наследственным.

12.1.2. Половой сезон

Овцы большинства пород в охоту приходят только в определенное время года. При отсутствии оплодотворения овуляционный цикл у них повторяется в пределах случного сезона, который в нашей стране, как правило, длится с конца лета и до середины зимы. Объясняется это тем, что в процессе формирования вида сохранялись лишь те животные, у которых период расплода совпадал с наиболее благоприятным для жизни приплода сезоном года. Такой сезон в средних широтах приходится на весенне-летние месяцы.

В процессе domestikации эта доминанта наряду с естественным закреплялась и искусственным отбором, осуществляемым человеком.

Вместе с тем надо отметить, что у разных пород сезонность размножения выражена не одинаково. Так, разводимые в средних широтах романовские овцы могут размножаться в течение круглого года, хотя количество маток, приходящих в охоту в мае–июле, и у них незначительное.

Животных, у которых в течение года половой цикл повторяется в определенном ритме много раз, называют полициклическими. У овец ритмичность половых циклов чаще всего имеет место в осенний период, а в остальное время года – длительный половой покой. Поэтому овец относят к полициклическим, но с ограниченным половым сезоном.

На проявление полового инстинкта влияет целый ряд факторов внешней среды: свет, условия кормления и содержания, присутствие самца, температура и др. Одним из них принадлежит ведущая роль, другим – второстепенная. К ведущим, обуславливающим половую активность овец, можно отнести продолжительность светового дня, к подчиненным – состав и качество корма, температуру окружающей среды, влажность воздуха и другие.

Нередко факторы внешней среды действуют не изолированно, а во взаимосвязи друг с другом, чем усиливается торможение или активизация процесса. Высокая внешняя температура и длительное воздействие прямых солнечных лучей тормозят наступление охоты. Массовое ее проявление наблюдается, как правило, через 2...3 мес. после самого длинного светового дня, к этому времени и температура воздуха становится умеренной.

Чтобы полнее реализовать генетический потенциал многоплодия маток с сезонной охотой, случку их следует проводить в такое время года, когда яичники выделяют наибольшее количество яйцеклеток.

Частота овуляции максимума достигает в середине полового сезона, который в нашей стране приходится на вторую половину сентября и октябрь, с небольшими отклонениями из-за климатических условий в отдельные годы и в отдельных регионах. В этот период не только максимальное число самок приходит в охоту, но и наибольшим будет процент двойневых овуляций, наилучшим – качество спермы баранов и наиболее сильным – их половое влечение (либидо).

Различия в частоте рождения двоен в зависимости от времени осеменения маток могут быть объяснены, во-первых, как результат фотопериодической и температурной реакции, во-вторых, влиянием сезонных изменений в питании животных.

Плодовитость в основном зависит от числа яйцеклеток, созревающих в период одной охоты, что определяется уровнем содержания в крови гонадотропных гормонов. Главным фактором внешней среды, регулирующим концентрацию гонадотропных гормонов в крови, является продолжительность светового периода. Этот фактор действует через сложный механизм, в котором участвуют глаза, нервные пути, проходящие через головной мозг, гипоталамус и гипофиз, который регулирует секрецию гонадотропинов.

При необходимости проведения случки овец вне полового сезона, используют изменение светового градиента, или половую охоту стимулируют инъекцией соответствующих гонадотропных гормонов.

Условия кормления играют важную роль во всех физиологических отправлениях организма, в том числе и пробуждении или угнетении половой активности животных. Так, хорошим предслучным нагулом можно обеспечить более ранний и дружный приход маток в охоту, а скудное кормление и истощение могут привести к полному торможению репродуктивных свойств животных. Подавление половой функции в условиях недокорма связано с тем, что гипофиз не выделяет в кровь гонадотропины. Это играет защитную роль, поскольку суягность может привести истощенный организм к гибели.

Замечено, что период полового сезона удлиняется во влажные годы и уменьшается – в засушливые.

Следует отметить, что сезонность в осуществлении половых рефлексов у баранов выражена гораздо слабее, чем у маток. В летний период бараны, при общении с находящимися в охоте матками, проявляют половые рефлексы с такой же активностью и силой, как и в осенние месяцы. Однако объем эякулята, концентрация, резистентность и жизнеспособность спермиев характеризуются низкими показателями. Кроме того, в летний период бараны быстрее утомляются и, как правило, способны делать не более 2...3 садок в сутки.

Знание факторов внешней среды, обуславливающих половую активность животных, имеет большое значение при направленном изменении сроков полового сезона.

12.1.3. Подготовка маток и баранов к случке

При подготовке маток и баранов к случке необходимо решать следующие основные задачи:

- за 1,5...2 мес. до случки провести отъем ягнят, выбраковать маток, непригодных к воспроизводству, сформировать отары;
- в эти же сроки закончить все ветеринарные обработки: профилактическую и лечебную купки, вакцинации и дегильминтизации овец и др.;
- обеспечить хороший предслучной нагул животных;
- в оптимальные сроки случного сезона провести осеменение.

Формирование отар. При формировании маточных отар придерживаются следующего принципа: в каждую отару включают животных одной породы, пола, возраста и класса. В крупных овцеводческих хозяйствах в пределах одного класса создают отары по типу складчатости, происхождению, величине животных и т.д. Такое разделение маток облегчает подбор производителей.

В одной отаре нельзя содержать животных с тонкой, полутонкой и особенно с неоднородной шерстью. Совместное их содержание тормозит преобразовательный процесс и снижает качество шерстного сырья, поскольку неоднородная шерсть засоряет однородную.

После выбраковки можно доукомплектовывать маточные отары за счет полутороговых ярок. При содержании их вместе с матками облегчается проведение ягнения и выращивание молодняка, поскольку если молодая матка не принимает свой приплод или у нее мало молока, есть возможность вырастить приплод с помощью полновозрастных и обильномолочных маток. Недостатком этого метода комплектования отар является то, что старые матки, как более сильные, «объедают» молодых, которые в результате теряют упитанность, что осложняет работу. Поэтому ярки, идущих в случку в 1,5 года, рекомендуется формировать в отдельные отары. Для пополнения маточных отар чаще всего расформируют отару маток нужного возраста и класса. Такой порядок обеспечивает сравнительную однородность стада по возрасту и классу, что имеет существенное значение в кормлении и содержании животных, облегчает племенную работу.

Когда нет возможности формировать отары из маток одного возраста и класса, их целесообразно формировать из животных смежных классов и близких по продуктивности. Например, маток высших классов (элита, I) формируют в одну отару, а прочих маток – в другую.

Лактация, как правило, задерживает становление регулярных половых циклов и проявление охоты, поэтому отбивку ягнят необходимо заканчивать не менее чем за 1,5...2 мес. до начала случной кампании. Отбивка ягнят от матерей способствует быстрому восстановлению массы тела маток и приходу их в охоту.

Подготовка маток к случке. Чтобы хорошо подготовить маток к случке, необходимо в предшествующий ей период обеспечить их полноценным кормлением, содержанием и уходом. Для предслучного нагула выделяют пастбища с хо-

рошим травостоем, поят маток не менее двух раз в день, дают им минеральную подкормку, а при необходимости подкармливают концентратами.

Установлено, что на повышение оплодотворяемости и многоплодия маток положительно влияет кормление их в предслучной и случной периоды сочным зеленым кормом.

Чтобы обеспечить маток зеленым кормом в период случки, пастбища, расположенные у пункта осеменения, до случки не стравливают. А в засушливых районах, где летом естественные травы выгорают, для предслучного нагула целесообразно иметь сеяные пастбища. Хорошие результаты также дает использование зеленой подкормки, пастьба по стерне зернобобовых культур. В жаркое время года практикуют ночную пастьбу маточных отар.

При проведении предслучного нагула, особенно на культурных пастбищах или с использованием зеленой подкормки, следует учитывать, что на воспроизводительную функцию маток существенное влияние оказывает ботанический состав поедаемых ими трав.

В последнее время установлена связь между бесплодием маток и поеданием ими растений, обладающих эстрогенным действием. В частности, при пастьбе по клеверному пастбищу в фазе цветения, резко снижается оплодотворяемость и плодовитость маток.

Если к началу случного сезона матки, несмотря на принятые меры, имеют низкую упитанность, целесообразно применить форсированное кормление (флашинг). Суть метода состоит в том, чтобы быстро улучшить упитанность маток перед началом случки. За 2...3 недели до предполагаемого начала и в течение первых трех недель случки маткам ежедневно дополнительно к пастбищу дают по 0,4...0,5 кг на голову концентратов. Особенно хорошее действие оказывают подкормка зерном люпина по 0,2...0,3 кг, другими зернобобовыми. В результате сроки случки сокращаются, оплодотворяемость и плодовитость (процент двоен) повышаются, доля яловых маток снижается. Если перед началом случки овцы имели хорошую упитанность, то флашинг не дает эффекта.

Хорошее стимулирующее действие на приход маток в охоту оказывает пуск в отару вазэктомированных баранов за 3...4 недели до начала случки.

Подготовка баранов к случке. Полноценное кормление, хороший уход и правильное содержание в течение года – главное условие получения от баранов большого количества высококачественного семени. Содержать их следует отдельно от других половозрастных групп, они должны иметь заводскую упитанность.

В теплое время года производителей содержат на пастбище с хорошим травостоем, кроме того, им скармливают корнеплоды (морковь, свеклу), сено и концентрированные корма из расчета 0,5...1 кг на голову в день.

Практика подготовки баранов к случке, особенно в южных районах, показывает, что, находясь в случной период под палящими лучами солнца даже осенью, они длительное время дают неполноценную сперму. Поэтому на пастбищах устраивают базы-навесы, где животные отдыхают в жару и получают минеральную и концентрированную подкормку.

Период от начала сперматогенеза до созревания сперматозоидов продолжается 45 сут и более. Поэтому подготовку производителей к случке надо начинать за 1,5...2 мес. до ее начала. За 35...40 дней до этого проводят все профилактические и лечебные обработки, затем животных переводят на повышенный рацион кормления. В это время им требуется 2,5...3 корм. ед. на 100 кг живой массы, причем особенно важно, чтобы они получали белковые, витаминные и минеральные корма. В кормовом рационе производителя живой массой 100 кг должно содержаться не менее 400 г переваримого протеина, 65...75 мг каротина и 14...15 г фосфора. Такая норма кормления сохраняется и на период случки.

Хорошим белковым кормом является сено бобовых трав, концентраты, жмых. По содержанию каротина лучшие корма – морковь и хороший кукурузный силос. Корма животного происхождения (рыбная, мясная, мясокостная мука, молоко, куриные яйца и другие) повышают активность производителей, улучшают качество семени и оплодотворяемость маток. Овес, ячмень, просо нужно давать дроблеными, жмых – молотый, соль – в измельченном виде из расчета 10...15 г на 1 корм, ед., а соль-лизунец можно держать в кормушках в качестве страховой добавки.

На период случки рекомендуются следующие (примерные) рационы кормления баранов (табл. 12.1).

Таблица 12.1

Примерный рацион кормления для баранов-производителей живой массой 100 кг

Вид корма, кг	При 2...3 садках	При 4...5 садках
Сено: люцерновое	1,0	1,0
разнотравное	1,2	1,2
Кукурузный силос	2,0	2,0
Морковь красная	1,0	1,0
Смесь концентрированных кормов: бобы (или горох)	0,3	0,4
отруби	0,5	0,6
овес или ячмень	0,6	0,7
Жмых подсолнечниковый	0,2	0,3
Всего кормовых единиц	2,5	3,0

При хорошем уходе и усиленном кормлении, особенно в предслучной и случной периоды, бараны могут делать до пяти-шести садок в день и давать сперму высокого качества.

В течение дня производители должны выпасаться или находиться на прогулке не менее 6 ч. Выпас-моцион проводят в утренние часы и после окончания осеменения. При недостаточном моционе производители жиреют, становятся вялыми и не делают садок.

В подготовительный период производителей необходимо приучать к садкам в станке на матку и на искусственную вагину. В начале подготовительного периода им дают одну садку в пять дней, перед началом осеменения – через день. Это дела-

ется для того, чтобы удалить из половых путей застаревшее семя и заменить его свежим, образовавшимся во время усиленной подкормки в подготовительный период. В день получения и оценки спермы барану назначают по две садки на искусственную вагину с промежутком в 10...15 мин. При хорошем кормлении и содержании взрослый баран должен давать эякулят объемом 1...1,5 мл с оценкой не ниже Г-9. Производителей, семя которых оценивается ниже, к осеменению не допускают.

Чтобы удалить старые сперматозоиды, запас которых в придатке семенника достигает 150 млрд и более, надо получить не менее 25...30 эякулятов, то есть сделать 25...30 садок.

Заслуживает внимания подготовка баранов-пробников, от половой активности которых зависит своевременное выявление маток в охоте. Пробников выбирают из числа молодых, энергичных баранов не ниже I класса той же породы, что и бараны-производители, поскольку они обычно используются для докрытия маток после окончания искусственного осеменения. Для отары маток в 800...1000 гол. требуется 10...12 баранов-пробников, которых подготавливают к случке одновременно с баранами-производителями. Прежде всего улучшают их кормление и содержание. Примерно за 2...3 недели до случки пробников проверяют на половую активность, а у резервных баранов, намеченных для вольного докрытия маток, оценивают и качество спермы.

Пониженная половая активность производителей и методы ее стимулирования. На половую активность производителей и качество спермы большое влияние оказывают температурный и световой режимы. Вредно действует на сперматогенез высокая температура и большая длина светового дня.

Вредное влияние этих факторов на половую активность и качество спермы баранов можно снизить, а нередко и предупредить:

- если в жаркий период дня баранов содержать под навесом или в тени деревьев;
- если препуций и мошонку обливать или погружать в воду комнатной температуры;
- если мошонку освободить от шерсти (остричь);
- если на 5...6 недель в предслучной период уменьшить дневную световую норму путем затемнения помещения, в котором содержатся бараны.

Нередко часть производителей отказывается от покрытия маток и в осенний период, что нельзя объяснить неблагоприятным влиянием световых, температурных и других метеорологических факторов. В этом случае снижение или полная утрата половой активности обусловлены другими причинами. Одной из них может быть низкий уровень кормления (недостаточное обеспечение животных энергией и протеином, витаминами А, Е и минеральными веществами). Вполне естественно, что в этом случае необходимо изменить рацион и обеспечить производителей полноценным кормлением.

Иногда производители, хорошо работающие на искусственном осеменении, вдруг начинают неохотно эякулировать в искусственную вагину. Причиной этого могут быть погрешности в технике получения семени: неправильно смонтирована вагина, очень высокая или слишком низкая температура, неправильное давление и

др. Изменение обстановки в манеже, где берется семя, тоже может явиться причиной торможения полового рефлекса. Любую причину, вызывающую угасание или торможение полового рефлекса, надо немедленно устранять, в противном случае производитель может совсем отказаться от садки и тогда трудно будет вернуть его в нормальное состояние.

При длительном совместном содержании у производителей нередко вырабатываются порочные условные рефлексы: они не проявляют либидо в отношении маток, но активно покрывают друг друга. Чтобы предупредить это нежелательное явление, производителей в предслучной период следует изолировать друг от друга. Восстановить нормальные половые рефлексы производителя на самку можно путем помещения его в манеж, где должны быть матки в состоянии охоты.

С особым вниманием и тактом следует разрабатывать молодых, недостаточно активных производителей. Для полового возбуждения к ним подпускают несколько маток с хорошо проявленной охотой. Если и в этом случае они окажутся неактивными, то вместе с матками рекомендуется пускать активных производителей.

Целесообразно при появлении полового возбуждения малоактивным производителям дать возможность произвести садку; затем их приучают к садке в станке: вначале на матку, а потом на искусственную вагину. В отдельных случаях малоактивных производителей пускают в маточную отару на 4...5 ч в течение нескольких дней.

Активность производителей повышается при использовании СЖК. Этот препарат вводится под кожу в бесшерстную область паха в дозе 1500...2000 м.е., если живая масса производителя около 100 кг. Как правило, активность производителей повышается после первой инъекции. Если есть необходимость повторно ввести СЖК, то это делается через 8...10 дней после предыдущего введения в тех же дозах. Применение гормональных препаратов усиливает половые рефлексы, улучшает качество семени производителей и повышает оплодотворяемость маток.

12.2. Случка овец

Половая зрелость и возраст первой случки. Половой зрелости одни животные достигают раньше (7...8 мес), другие позже (9...10 мес). Это зависит от породы, климата и питания животных, их половое созревание и рост регулируются гормонами, выделяемыми в кровь гипофизом. В молодом возрасте гормоны гипофиза способствуют ускорению роста животного. После того как рост замедляется, гипофиз начинает вырабатывать гормоны, стимулирующие развитие половых органов.

Половая зрелость у овец наступает раньше, чем заканчивается рост, поэтому осеменять их сразу же по достижении половой зрелости нежелательно. Ранняя случка задерживает нормальное развитие животного, поскольку необходимые для его роста питательные вещества идут на развитие плода, а после родов – на образование молока. Слишком позднее спаривание также вредно. В этом случае пища, которая должна пойти на питание плода, идет на образование жира. Отложение жира вокруг яичников отрицательно влияет на воспроизводительные функции самок.

Некоторые племенные хозяйства в зоне тонкорунного овцеводства практикуют первую случку в возрасте 2,5 лет. Овец, идущих в первую случку в таком возрасте, называют *перейрками*. Первая случка в возрасте 2,5 лет оправдана только в том случае, если в первый год жизни из-за недокорма или болезни произошла задержка роста, недоразвитие ярок. Во всех других случаях половозрастная группа – перейрки – нежелательна.

Ярок всех пород в первую случку рекомендуется пускать в возрасте 12...18 мес., при условии, что их живая масса составляет 75...80 % от массы взрослых маток.

Применяют вольную, гаремную, классную, ручную случки и искусственное осеменение.

Вольная случка заключается в том, что маток и производителей содержат в общем стаде в течение 1,5...2 мес. Пришедшие в охоту матки покрываются на протяжении всего случного периода без контроля со стороны человека. При вольной случке производители быстро изнашиваются, в связи с чем срок их племенной службы небольшой. На каждые 100 маток требуется 3...4 производителя. Если в стадо маток пускают сразу несколько баранов, то целесообразно разделить их на две группы и пускать к маткам поочередно, через день. Можно также пускать баранов в стадо ночью, а днем выделять и подкармливать, а если матки содержатся на пастбище, то баранов пускают в отару днем, а ночью подкармливают.

Бесконтрольное спаривание при вольной случке может привести к заражению здоровых животных больными, к тому же затруднено покрытие маток с большими отложениями жира на хвосте, что приводит к высокому проценту их яловости. По организации и проведению вольная случка наиболее простая и малотрудоемкая операция, но бесконтрольное и нерациональное использование ценных производителей затрудняет осуществление племенной работы.

Гаремная случка позволяет контролировать происхождение получаемого потомства. Для ее проведения необходимо для каждой группы маток численностью 30...50 гол. иметь огороженный участок пастбища с кормовой емкостью на один месяц. Можно также устроить небольшие загоны по числу групп маток и в течение месяца кормить маток в загоне привозной травой и другими кормами. После месячного содержания с бараном, маток из каждого загона объединяют в одно стадо и заканчивают случку обычным порядком.

Классная случка заключается в том, что на случной период, на определенный класс маток назначают определенных производителей. В остальном она мало чем отличается от вольной случки.

Ручная случка контролируется человеком. Это дает возможность осуществлять индивидуальный подбор животных и эффективно вести племенную работу; улучшается использование племенных производителей. Однако при ручной случке ограничено использование лучших племенных производителей, на ее проведение требуются большие трудовые затраты, не устраняется возможность заражения и распространения через производителей заразных заболеваний. Ручная случка применима в хозяйствах с небольшим поголовьем овец, а также при индивидуальном подборе.

При ручной случке выборку маток в охоте проводят с помощью пробников. Маток в охоте спаривают с назначенными для них производителями. Для спаривания матку лучше фиксировать в станке. Матка считается покрытой после того, как производитель сделает садку с характерным толчком. Не следует несколько раз подряд покрывать одну и ту же матку. Для оплодотворения вполне достаточно одной нормальной садки.

После покрытия матки производителя отводят в загон, где он содержится, а матку – в группу слученных животных. Затем также случают следующую матку. В течение дня производителю дают покрыть 3...4 матки, а при усиленном кормлении и хорошем содержании – 5...6, с промежутками между садками не менее 1...2 ч. Один раз в пятидневку проверяют качество спермы.

Если качество спермы низкое, производителя в случку не пускают, а создают ему соответствующие условия: полноценное кормление и хорошее содержание. К случке таких производителей допускают лишь после того, как качество спермы у них восстановится.

Продолжительность случного сезона 1,5...2 мес. Один производитель при ручной случке может покрыть 60...80 маток и более. После окончания ручной случки производителей пускают в отару на 25...30 дней для вольного покрытия маток, оставшихся неоплодотворенными.

Искусственное осеменение считается одним из совершенных способов оплодотворения маток. Преимущество искусственного осеменения в том, что ценных в племенном отношении производителей можно максимально использовать, а это одно из важных условий повышения племенных и продуктивных качеств животных. Этот метод, кроме того, является важным средством борьбы с бесплодием маток, у которых от естественной случки результативность оплодотворения невысокая (курдючные, жирнохвостые). Этот метод профилактирует ряд болезней, передающихся половым путем.

Наряду с этим искусственное осеменение сопряжено с затратами на помещения, покупку инструментов, оборудования, реактивов, требуется дополнительная рабочая сила. Эти затраты не всегда окупаются, особенно при использовании метода на небольших фермах (500...1000 маток).

В последние годы в ряде зон страны получает распространение осеменение овец замороженной спермой. Доставка такой спермы в хозяйства и ее хранение обходятся станциям искусственного осеменения дешевле, чем охлажденной до 0 °С. Однако низкая оплодотворяющая способность спермы после оттаивания влечет за собой удлинение случного периода и прохолост маток.

Поэтому вопрос о экономически эффективном методе случки овец, применительно к конкретному хозяйству, должен решаться его специалистами, исходя из конкретных условий.

Искусственное осеменение проводят, руководствуясь Инструкцией по искусственному осеменению овец и коз (1986).

Выбор маток в охоте. Для успешного проведения осеменения необходимо ежедневно и тщательно выбирать маток, пришедших в охоту. Это делают с помощью пробников.

Разработано несколько способов подготовки пробников: подвязывание фартуков, вазэктомирование, перемещение полового члена с препуцием под углом в сторону, удержание полового члена в S-образном изгибе и др. Наиболее часто используют пробников в фартуках (рис. 12.3). Этот метод прост: фартук длиной 60 см и шириной 40 см подвязывают под брюхо, но надевание и снятие фартуков требует больших затрат труда, кроме того, в процессе выборки пробники нередко теряют фартуки и покрывают маток. Поэтому при выборке приходится внимательно следить, чтобы пробники не теряли фартуки и не покрывали маток.

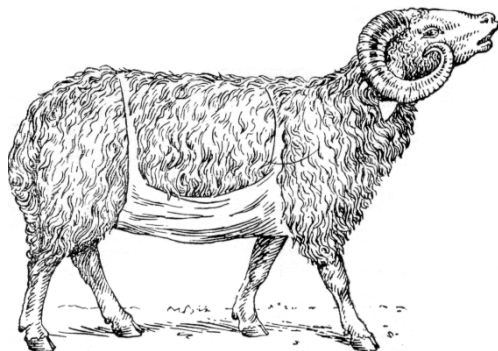


Рис. 12.3. Баран-пробник с фартуком

Менее трудоемко и более надежно в качестве пробников использовать вазэктомированных (с перерезанными семяпроводами) баранов.

Выборку маток в охоте начинают рано утром. Перед этим пробников разделяют на 2...3 группы, маток группами по 150...200 гол. перегоняют в меньший загон площадью 180...200 м², к ним пускают 2...3 пробников, которые отыскивают маток в охоте. Матку считают в охоте и вылавливают, если она не убегает от пробника, а спокойно стоит при его попытке покрыть ее. Маток, оставшихся после выборки в охоте, перегоняют в третий загон (300 м²), а на их место загоняют новую группу животных. Так повторяют до тех пор, пока не будет проверена вся отара. После того как пробники первой группы станут плохо выбирать маток, их заменяют свежими.

Выборку овец в охоте можно проводить два раза в сутки – утром и вечером. После окончания выборки пробников из отары удаляют, маток в охоте перегоняют на пункт для осеменения, отару выпускают на пастбище, а при стойловом содержании загоняют в баз для кормления.

Выборка маток в охоте – работа кропотливая и тяжелая. Для облегчения труда используют пробников с метчиками. В качестве метчика можно использовать специальный прибор из жестяной обоймы размером 50 × 20 мм и патрона, который вставляют в обойму. Патрон содержит 15...20 г краски, ее хватает на 5...8 дней работы, затем патрон перезаряжают или заменяют новым.

Выборку маток в охоте с использованием пробников с метчиками можно проводить так: за каждой маточной отарой закрепляют 10...12 вазэктомированных баранов-метчиков. На время случки их делят на две группы и запускают в отару на сутки поочередно. Делая садки на пришедших в охоту маток, пробники таврят их не портящей шерсть краской. Утром чабаны пропускают овец через раскол и отбирают для осеменения всех затавренных маток.

Отобранных в охоте маток осеменяют сразу по окончании выборки однократно или 2 раза в день, утром и вечером. Маток, у которых охота после осеменения продолжается дольше суток, снова выбирают и осеменяют (рис. 12.4).

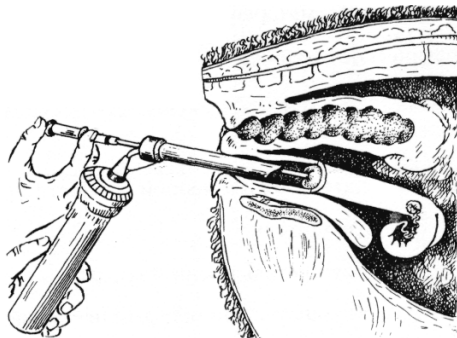


Рис. 12.4. Введение с помощью катетера спермы в шейку матки

Искусственное осеменение проводят 35...40 дней, затем в отару пускают баранов для вольного докрытия на 25...30 дней. Целесообразно распределить баранов на 2 группы, которые участвуют в случке через день, или одни днем, другие – ночью. Отдыхающим баранам следует создавать хорошие условия кормления и содержания.

12.3. Ягнение и выращивание молодняка в подсосный период

Наиболее ответственной, сложной и трудоемкой работой в овцеводстве является ягнение. Оно происходит через 147...150 дней (в среднем) после плодотворного осеменения маток (табл. 12.2).

В большинстве районов РФ ягнение овец проходит зимой (январь-февраль) или весной (март-апрель). Ягнение в марте-апреле известно под названием *весеннего*, а в январе-феврале называют *ранним*, или *зимним*.

Весеннее ягнение наиболее эффективно в южных районах РФ (Нижнее Поволжье, Республики Калмыкия и Дагестан, Ставропольский край и др.), когда оно совпадает с началом пастбищного содержания овец. При содержании на пастбище матки обеспечены полноценными кормами, а ягнята материнским молоком, нет необходимости строить утепленные помещения. Чтобы снизить себестоимость производимой овцеводческой продукции, весенние и даже летние ягнения начинают внедрять в овцеводческих хозяйствах более северных районов. Однако, в большинстве районов погода весной неустойчивая, теплые дни нередко сменяются резкими похолоданиями, что может стать причиной падежа ягнят от простудных

заболеваний. Эту особенность весеннего периода необходимо учитывать при планировании проведения ягнения в это время.

Таблица 12.2

Календарь беременности и родов

Осеменение	Ягнение																	
	Февраль									Март								
	Октябрь	21	22	23	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154						
2		143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154					
3			143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154				
4				143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154			
5					143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154		
6						143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	
7							143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
8								143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153
9									143	144	145	146	147	148	149	150	151	152
10										143	144	145	146	147	148	149	150	151
11											143	144	145	146	147	148	149	150
12												143	144	145	146	147	148	149
13													143	144	145	146	147	148
14														143	144	145	146	147
15															143	144	145	146
16																143	144	145
17																	143	144
и т.д.																		

Зимнее ягнение сопряжено с затратами на строительство и оборудование утепленных помещений, заготовку кормов, привлечение дополнительной рабочей силы. Наряду с этим молодняк зимних сроков рождения может максимально использовать дешевый пастбищный корм, что позволяет получить недорогую продукцию в год рождения животных.

Подготовка к ягнению начинается заблаговременно – за 10...15 дней до его начала приступают к утеплению и оборудованию овчарни.

Для снижения потерь тепла на окнах устанавливают двойные рамы, часть ворот на зиму консервируют, эти ворота и рабочие тамбуры утепляют.

В средней, наиболее теплой и светлой части овчарни оборудуют тепляк с родильным отделением (рис. 12.5), в другой части размещают сакманы, в третьей – суягных маток.

Для предупреждения заболеваний ягнят, особенно простудных, необходимо, чтобы в овчарне не было сырости и сквозняков. Хорошим поглотителем влаги и утеплителем является соломенная подстилка. Рекомендуется заготавливать солому для подстилки из расчета 120...150 кг на матку. Успешному проведению ягнения способствует обеспеченность необходимым инвентарем (рештаки, щиты, фонари, ведра, умывальники, групповые поилки для ягнят, полотенца, шпагат, аптечки с медикаментами для оказания первой помощи животным и т.д.).



а



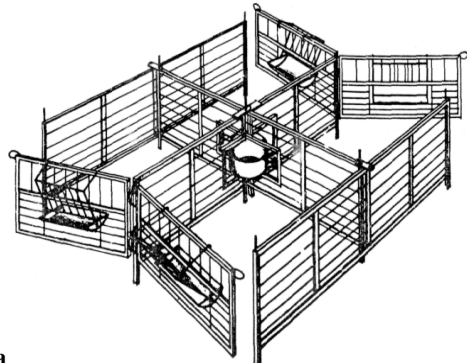
б

Рис. 12.5. Родильное отделение:
а – типовое; б – приспособленное

До начала ягнения в родильном отделении устанавливают индивидуальные клетки-кучки (3...5 на 100 маток), клетки для младших сакманов. Размер индивидуальной клетки для овец крупных пород – $1,5 \text{ м}^2$, для средних и мелких – $1...0,8 \text{ м}^2$ (рис. 12.6). Температура воздуха в родильном отделении должна быть в пределах $15...18 \text{ }^\circ\text{C}$ при относительной влажности $75...80 \%$.



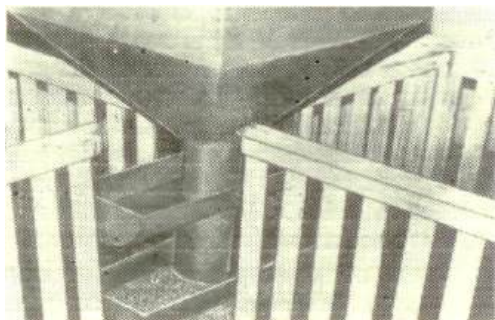
а



б



в



г

Рис. 12.6. Клетки-кучки:

а – передвижная; б – блок индивидуальных клеток на 4 матки; в – клетки-кучки в тепляке; г – блок индивидуальных клеток на 4 матки с бункерной автопоилкой и самокормушкой

В овчарнях, используемых для зимнего ягнения, приняты следующие нормы площади, м² на 1 гол.: матки, идущие в зимовку – 1,8...2; матки с ягнятами в родильном отделении – 2...3; ягнята в группах (сакманах) – 1...1,1; ягнята в подкормочном отделении – 0,3. В эти нормы входит площадь, занятая кормушками и водопойными корытами, но не входит площадь под кормовыми проездами.

В крупных хозяйствах во время ягнения в помощь чабанской бригаде выделяют дополнительных рабочих-сакманщиков из расчета 15 чел.-дней на каждые 100 маток и 40 чел.-дней на каждые 100 ягнят, которые помогают ухаживать за обьягнвившимися матками и ягнятами во время и в первые 1...2 мес. после ягнения.

Помощь матке при ягнении. Ягнение происходит в родильном отделении, где пол обильно застлан чистой свежей соломой. Подстилка во время ягнения не заменяется, а по мере загрязнения добавляется свежая. В течение всего периода ягнения в родильном отделении круглосуточно дежурят члены чабанской бригады, они внимательно следят за матками во время ягнения. Если матка беспокоится, часто ложится, оглядывается назад, слегка стонет – это признаки наступающих родов, беспокоить ее не следует.

При правильных родах вскоре после потуг появляется пузырь, наполненный жидкостью. Он лопается и показываются передние ножки и лежащая на них мордочка ягненка. Это нормальное положение плода. Если матка здорова и не истощена, то такие роды, как правило, завершаются благополучно и вмешательства не требуют. Но если ягнение затянулось, матка сильно стонет – чабан должен оказать ей помощь. Чтобы она была эффективной, в первую очередь надо определить положение плода. Для этого вымытую, продезинфицированную и смазанную вазелином или маслом руку осторожно вводят во влагалище.

При родах положение плода может быть правильным или неправильным (рис. 12.7):

1. Правильное положение плода.
2. Положение неправильное – ножки идут впереди, а голова завернута на бок.
3. Положение неправильное – впереди одна головка, ножки под грудью.
4. Положение неправильное – плод идет вперед задом, с подогнутыми под него ножками.

В этих случаях в промежутках между потугами плод отодвигают вглубь матки и затем осторожно выправляют его положение. Затем осторожно потягивают ягненка за ножки при появлении потуг. Если он идет задом, под подогнутые ножки продевают крепкую тонкую веревочку и подтягивают за нее плод во время потуг.

В течение трех часов после ягнения матка должна освободиться от последа. Следует помнить, что послед нельзя вытягивать или обрезать, он должен отойти сам. Его убирают в дезоящик, а затем сжигают или закапывают. Место, где происходили роды, очищают и дезинфицируют. В том случае, когда послед не отделяется в течение 5...6 ч, прибегают к помощи ветеринарных специалистов.

Уход за матками и новорожденными ягнятами. Новорожденные ягнята нуждаются в заботливом уходе с момента рождения. Крепкие, здоровые новорож-

денные ягнята сами, отфыркиваясь, очищают нос и рот от слизи, а слабые не всегда могут сделать это и чтобы они не задохнулись, им необходимо оказать помощь. Она заключается в том, что сразу после рождения чистым полотенцем или пучком свежей соломы очищают мордочку от слизи, затем, если ягненок не дышит, открыв рот, сильно вдвуют в него воздух. Если это не помогает, применяют искусственное дыхание: ягненка кладут на спину, вытягивают передние ножки, а затем сгибают и прикладывают их к груди.

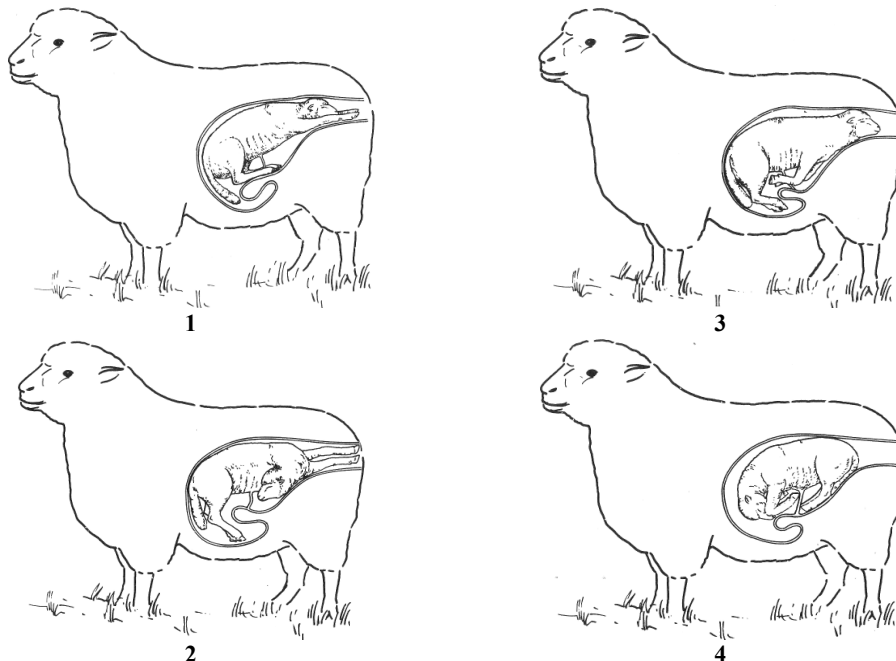


Рис. 12.7. Правильное и неправильное положения плода:

1 – нормальное положение; 2 – впереди ноги, а голова повернута на бок; 3 – впереди только голова, ножки под грудью; 4 – задом вперед

После ягнения пуповина у ягненка обычно обрывается сама, при необходимости ее обрезают на расстоянии 8...10 см от брюха и прижигают раствором йода или 5 %-м раствором креолина.

Важно, чтобы после рождения ягненок быстро обсох и мать его облизала. Облизывание новорожденного ягненка матерью очень важно по двум причинам: во-первых, это хороший массаж, который способствует установлению кровообращения, согревает и обсушивает ягненка; во-вторых, облизав своего ягненка, матка в дальнейшем хорошо узнает его по запаху.

Для обогрева новорожденных используют лампы термоизлучатели марки ЗС-3, которые вешают на высоте 100...110 см от пола. Они создают благоприятный микроклимат в диаметре до 1,5 м (рис. 12.8).

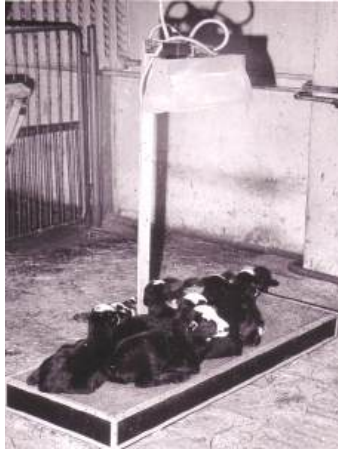


Рис. 12.8. Обогрев ягнят лампой на платформе

Ультрафиолетовое облучение оказывает положительное влияние на привесы ягнят, содержание гемоглобина, форменных элементов и резервной щелочности крови, повышает отложение фосфорно-кальциевых солей в организме.

Через 20...30 мин после ягнения матку готовят к первому кормлению ягненка. Для этого при необходимости у нее подстригают шерсть на вымени, внутренних сторонах ляжек, вокруг глаз, вымя и соски обмывают теплой водой и обтирают чистым полотенцем. Перед первым кормлением рекомендуется сдоить первые порции – молозива. Если матка плохо принимает свой приплод, ее на несколько дней вместе с ягненком помещают в клетку-кучку, чтобы она привыкла к нему (рис. 12.9). Маток с хорошими материнскими качествами в клетках-кучках можно не содержать. Ягненок быстрее находит вымя и соски, начиная с рождения, если его держать во время кормления под стоящей маткой. Когда он не может самостоятельно найти сосок, чабан оказывает ему соответствующую помощь. На протяжении первых 2...3 дней ягнят кормят через каждые 2...3 ч.



Рис. 12.9. Матка с ягнятами в клетке под лампой

Молозиво и его значение. Молозиво (молоко первых 4...5 дней лактации) значительно отличается от обычного молока. В молозиве значительно больше, чем в молоке, сухих веществ, в частности альбумина, глобулина и минеральных солей (альбуминов в молозиве до 4 %, а глобулинов – до 12 %), больше жира и несколько меньше, чем в молоке, лактозы.

По своему белковому составу молозиво ближе к крови, так как в нем находится много таких белков, как глобулины и альбумины. Альбумины усваиваются сосуном легче, чем казеин. Под микроскопом в молозиве можно обнаружить много форменных элементов (главным образом, лейкоциты) – так называемые «молозивные тельца». В молозиве содержится значительное количество иммунных тел, ферменты, витамины, а также лизоцим. Витаминов А и С в молозиве в 10 раз больше, чем в молоке; больше в молозиве, чем в молоке, и витамина Д. Молозиво имеет специфический вкус и запах, при нагревании свертывается.

Молозиво – незаменимая пища для новорожденного, а постепенное изменение его состава позволяет сосуну постепенно приспособиться к внеутробному питанию. Послабляющее действие молозива, в первую очередь за счет его магниевых солей, освобождает кишечник от мекония – первородного кала; молозиво и в последующие дни продолжает благоприятно действовать на перистальтику пищеварительного канала.

Иммунные тела молозива помогают сосуну вести борьбу с болезнетворными микробами, которые попадают в организм новорожденного животного в первые же часы жизни. Но количество их непостоянно, уже через 12 ч после ягнения оно начинает снижаться. Со временем уменьшается и содержание в молозиве витаминов и микроэлементов. Поэтому ягненок, получивший молозиво не сразу, а через несколько часов после рождения, абсорбирует антитела не полностью.

По всем изложенным выше причинам новорожденный ягненок должен сосать мать в течение первых 20...30 мин после рождения, в противном случае его резистентность будет ослаблена.

После ягнения матки испытывают сильную жажду. Поить их следует теплой водой, по 1...1,5 л через 1...2 ч после ягнения, затем через 1,5...2 ч их поят повторно. Основным кормом в это время является сено. Сочных кормов и концентратов дают немного. Скармливание большого количества концентратов и силоса может вызывать повышенную секрецию молока, которое ягненок полностью может не высосать. На полный рацион с включением сена, сочных кормов и концентратов матку следует переводить на 3...5-й день после ягнения.

Формирование сакманов. Чтобы сохранить весь приплод, нужно в первые 5...10 дней жизни содержать ягнят в мелких сакманах (рис. 12.10); в этом случае они быстро отыскивают своих матерей и регулярно сосут их, тогда как в больших сакманах некоторые ягнята иногда не могут отыскать своих матерей и остаются голодными, что является причиной их заболеваний, а нередко и гибели.

В сакманы желательно включать ягнят достаточно однородных по возрасту и развитию. Примерная схема формирования сакманов дана в табл. 12.3.

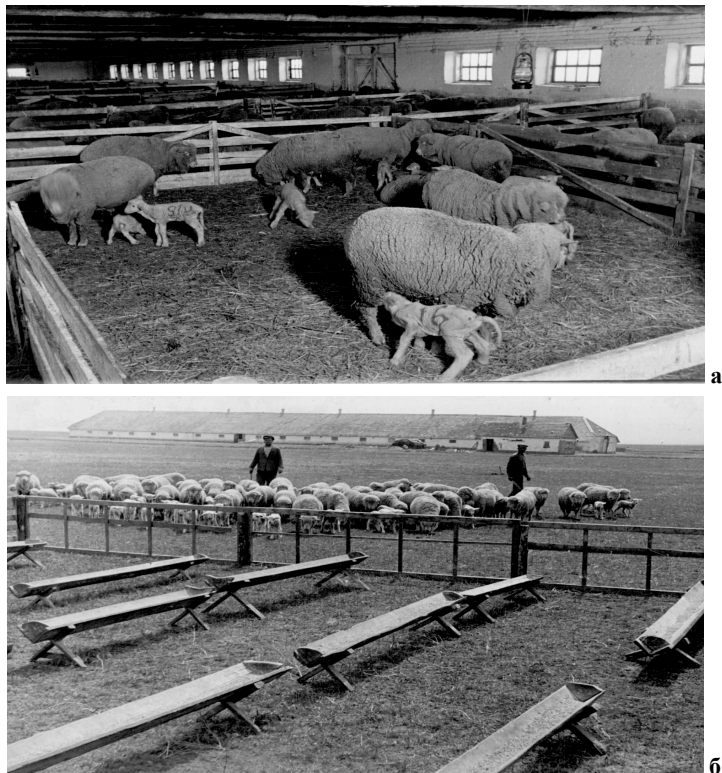


Рис. 12.10. Матки с ягнятами:
а – в небольшом сакмане; б – в большом сакмане

Таблица 12.3

Величина сакманов

Возраст ягнят, сут	Число маток в сакманах			
	с двойнями		с одиночками	
	с крепкими	со слабыми	с крепкими	со слабыми
3...4	4...6	2...3	8...10	5...7
5...8	8...10	4...6	12...16	8...10
9...14	12...15	7...10	20...25	12...15
15...20	20...25	12...15	30...40	20...25
21...30	30...40	20...25	50...80	30...40
31...45	60...70	30...40	100...110	50...60

Маток с двойневыми и одиночными ягнятами многие чабаны содержат вместе, чтобы использовать обильномолочных маток с одиночками для подкормки ягнят из многоплодных пометов. При формировании маток с двойнями в отдельные сакманы нормы кормления животных должны быть более высокими.

При укрупнении сакманов надо обращать внимание на развитие и состояние ягнят. Если ягненок слаб, отстал в развитии, его еще несколько дней держат в ма-

леньком сакмане. Более того, если слабые ягнята оказываются в больших сакманах, их отделяют и формируют из них небольшую группу, улучшая в дальнейшем кормление, как ягнят, так и их матерей.

В зависимости от природно-климатических условий, времени ягнения, направления продуктивности овец и т.д. размер и количество сакманов по периодам ягнения и после могут существенно изменяться.

В первый месяц подсоса потребность ягнят в питательных веществах удовлетворяется главным образом за счет молока матери. Поэтому высокая молочность маток очень важная составляющая при выращивании ягнят в подсосный период.

На каждый килограмм прироста ягнят в среднем расходуется около 5 кг материнского молока. Для получения среднесуточного прироста 250...300 г в возрасте до 2...2,5 мес. молочность маток должна составлять 1,2...1,5 л в сутки. В период лактации количество материнского молока постепенно уменьшается, а потребность ягнят в питательных веществах постоянно увеличивается. Поэтому с 2...3-недельного возраста их приучают к поеданию концентратов, сена и сочных кормов. Лучший концентрированный корм для ягнят – овсянка, а также смесь овсянки и жмыха, из сочных кормов – измельченные корнеплоды и доброкачественный силос. Хорошо облиственного сена ягням дают вволю. Целесообразно приучать ягнят к поеданию веточного корма.

Схемы подкормки подсосных ягнят разрабатывают применительно к местным условиям, с учетом направления продуктивности и породной принадлежности животных. Одна из таких схем приведена в табл. 12.4.

Таблица 12.4

Примерная схема подкормки ягнят до отъема от маток, г

Корм	Возраст, мес.			
	1	2	3	4
Мясо-шерстные				
Концентраты	25	150	200	300
Корнеплоды	–	200	300	400
Силос	–	100	300	700
Сено бобовое	–	100	200	300
Шерстные				
Концентраты	40	100	150	250
Сено	–	200	300	400
Сочные (силос, корнеплоды)	–	200...300	400...600	800...1000
Шерстно-мясные				
Смесь концентратов	50...100	100...150	150...200	200...300
Силос	–	300	600	1000
Сено	–	200	400	400
Романовские				
Смесь концентратов	50...100	100...150	150...200	200...300
Сочные корма:	–	300	600	1200
Корнеплоды	–	200	300	600
Силос	–	100	300	600
Сено	–	200	400	400

Ягнята со 2-го месяца жизни очень чувствительны к минерально-витаминной недостаточности. В связи с этим у них извращается аппетит, они начинают сосать и заглатывать шерсть маток, что приводит к закупорке кишечника и гибели. Поэтому в кормушках должны быть постоянно мел или кальций-фосфорные добавки, а потребность ягнят в витаминах А и D должна обеспечиваться за счет материнского молока.

На втором месяце жизни общая питательность кормов, скармливаемых ягням дополнительно к материнскому молоку, составляет примерно 0,20...0,25, на третьем – 0,35...0,40 и на четвертом – 0,60...0,65 ЭКЕ.

В подсосный период заслуживает внимания **кошарно-базовый метод выращивания ягнят**. Сущность его заключается в том, что маток посакманно выгоняют в баз, а ягнят оставляют в кошаре (рис. 12.11). В 12 ч маток возвращают в кошару для кормления, где они находятся до 14 ч. С 14 до 17 ч маток вновь выпускают в баз. Ночью они находятся в кошаре с ягнятами. В базу маткам скармливают сено, силос, концентраты.



Рис. 12.11. Сакманы ягнят при кошарно-базовом методе их выращивания

В южных районах страны, где ягнение проводится в пастбищный период, маток выгоняют на пастбище одних и два-три раза в течение дня их пригоняют в кошару для кормления ягнят. В теплую погоду оцарки для ягнят устраивают в базу, на безветренном, хорошо прогреваемом участке.

Практика показала, что беспокойство маток и ягнят при раздельном содержании их в течение дня, а также затруднения, связанные с отбивкой ягнят от маток по несколько раз в день, наблюдаются только в первые два-три дня, а затем животные привыкают к установленному распорядку.

Преимущество кошарно-базового метода в том, что, находясь в базу или на пастбище, матки спокойно едят, ягнята их не беспокоят, что положительно влияет на лактацию. Оставленные в кошаре ягнята быстрее приучаются к поеданию кормов, не подвержены влиянию непогоды, меньше простужаются и болеют.

Подкармливают ягнят в так называемых столовых – огороженных специальными щитами площадках с лазами внизу для прохода ягнят, шириной 20...25 см и высотой 35...45 см (рис. 12.12). В качестве подкормки ягням дают смесь кон-

центратов, хорошее сено, корнеплоды, а также мел, костную муку, обесфторенный фосфат, поваренную соль. Здесь же в тазах или корытах постоянно имеется вода. Практика показывает, что ягнята быстро привыкают к поеданию разных подкормок, свободно заходят в столовые, не пугаются.

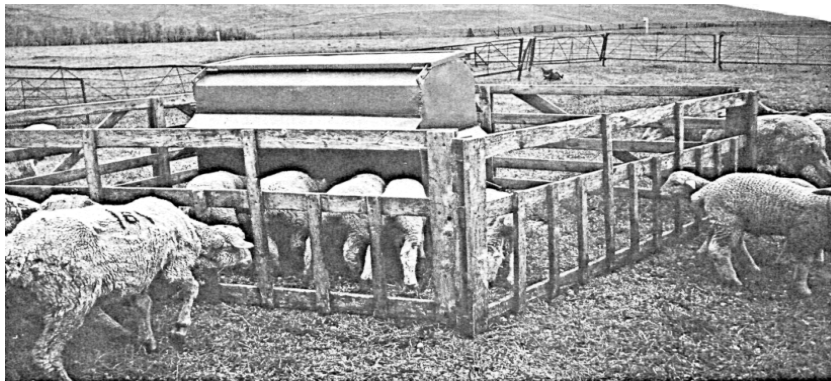


Рис. 12.12. Передвижная самокормушка для подкормки ягнят

С наступлением теплой безветренной погоды ягнят приучают к содержанию в базу. В первые дни держать их в базу рекомендуется 1...1,5 ч, затем время нахождения на открытом воздухе постепенно увеличивают. При содержании сакманов на пастбище чабаны и сакманщики следят за тем, чтобы ягнята не перебежали из одного сакмана в другой, не ели землю, во избежание простудных заболеваний не следует давать им залеживаться на сырой земле. Через каждые 2 ч сакман скучивают, ягнят кормят. Ягнята-сироты и те, которые сосут чужих маток, являются разносчиками мастита от больных овец к здоровым. Поэтому надо следить за тем, чтобы ягнята сосали во время (через каждые 2 ч) и только своих матерей.

Технология выращивания молодняка в подсосный период существенно различается в зависимости от направления продуктивности овец и зональных особенностей.

В отличие от вышеописанного метода в большинстве хозяйств Нечерноземной зоны, например, в зимний период широко распространена клеточная (мелкогрупповая) система содержания овец: по 8...10 маток и ягнят в течение всего стойлового периода содержат в клетках. В овчарне от постоянного пребывания животных ухудшается микроклимат, повышается влажность воздуха, что угнетает развитие молодняка и способствует возникновению заболеваний, особенно простудных. Производительность труда при мелкогрупповой системе содержания овец и ягнят низкая – один работник в среднем обслуживает 50...75 маток с приплодом.

Выращивание ягнят из многоплодных пометов. Ягнят из многоплодных пометов при недостаточной молочности матерей, а также ягнят-сирот подсаживают к маткам, имеющим одного ягненка, но способных выкормить двух. Многие чабаны делают это так. Во время ягнения от обильномолочной матки, принесшей одного ягненка, берут слизь и обмазывают ею подсаживаемого ягненка. Затем дают его матке-кормилице облизать, с тем, чтобы по запаху слизи она не могла от-

личить подсаживаемого ягненка от своего. Есть и другие способы подсадки ягнят к чужим матерям. Наряду с этим ягнят-сирот, а также от маломолочных маток подкармливают из бутылок с соской (рис. 12.13).



Рис. 12.13. Подкармливание ягненка из бутылки с соской

В последнее время для выращивания ягнят используют заменитель цельного молока. Для выпойки заменителя молока используют различное оборудование (рис. 12.14, 12.15).

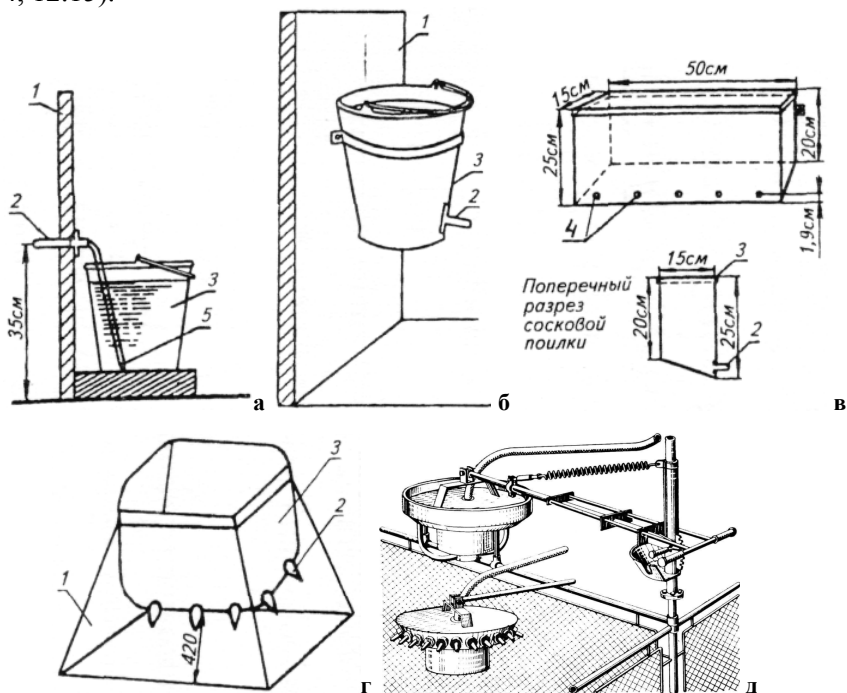


Рис. 12.14. Оборудование для выпойки заменителя молока:

а и б – поилка-ведро; в – групповая настенная поилка; г – групповая напольная поилка; д – групповая навесная автоматизированная поилка; 1 – стенка клетки; 2 – соска; 3 – пластмассовое ведро, сосуд или емкость для заменителя молока; 4 – отверстия для сосок; 5 – клапан

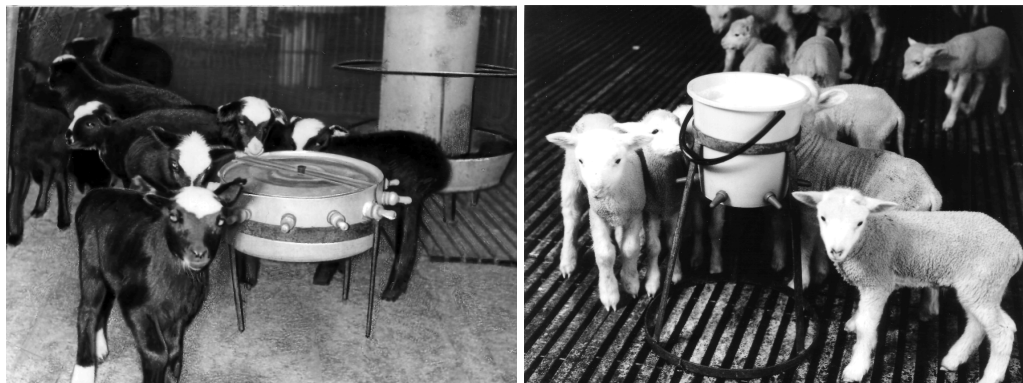


Рис. 12.15. Кормление ягнят из поилок разных типов

При искусственном выращивании лучше всего обеспечить ягням свободный доступ к ЗЦМ в течение суток (вволю). Его выпаивают охлажденным до температуры помещения (10...16 °С). Такой способ выпойки ЗЦМ позволяет повысить уровень кормления, предотвратить перекорм и резко сократить случаи проявления тимпании, которая обычно наблюдается у ягнят в течение 2...2,5 декады, начиная с 3-недельного возраста, а также повысить сохранность молодняка. Нормы дачи ЗЦМ представлены в табл. 12.5.

Таблица 12.5

Нормы дачи ЗЦМ в зависимости от возраста ягнят

Возраст ягнят, дней	Число выпоек	Суточная норма, л/гол.	Температура ЗЦМ, °С
2...5	5	0,9...1,1	36...38
5...15	5	1,2...1,4	36...38
15...25	4	1,5...1,6	25...30
25...35	4	1,7...1,8	25...30

С 2-недельного возраста параллельно с дачей ЗЦМ ягнят необходимо подкармливать сеном, травяной мукой, силосом, концентратами, обеспечивать питьевой водой и минеральной подкормкой.

Заменитель молока выпаивают ягням до 45...60-дневного возраста. В зависимости от способа и продолжительности выпойки в молочный период требуется на ягненка от 9...10 до 12...15 кг сухого ЗЦМ, от 3 до 7 кг сена и 7...9 кг концентратов (табл. 12.6).

Таблица 12.6

Примерный суточный рацион для ягнят при скормливании заменителя молока, г

Показатель	Возраст ягнят, мес.	
	1-й	2-й
1	2	3
Сухой ЗЦМ	240...270	270...330
Концентраты	30...50	180...250
Грубый корм	Приучение	80...150

1	2	3
В рационе содержится:		
ЭЖЕ	0,35...0,41	0,62...0,83
сухого вещества	260...280	460...600
сырого протеина	65...80	115...150
переваримого протеина	55...70	95...120
кальция	3,0...3,3	5,0...5,6
фосфора	2,5...3,0	4,3...5,1
серы	0,7...0,8	1,4...1,7

Обрезка хвостов и кастрация баранчиков. В тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве всем ягнятам в возрасте 5...7 дней обрезают хвосты между 3 и 4 хвостовыми позвонками, чтобы шерсть не загрязнялась калом и мочой. Эту работу выполняет ветсанитар или ветфельдшер, ее могут проводить и опытные чабаны.

В возрасте 2...3-х недель кастрируют баранчиков, непригодных для племенных целей. Однако следует отметить, что вопрос о кастрации баранчиков в каждом хозяйстве должен решаться индивидуально.

При реализации молодняка на мясо в 6...8-месячном возрасте баранчиков можно не кастрировать, во всех других случаях непригодных для племенных целей баранчиков кастрируют. Такой подход объясняется тем, что баранчики быстрее развиваются и дают тушку на 7...10 % тяжелее, чем валушки, но мясо валушков более высокого качества и дороже ценится в сравнении с мясом баранчиков.

Кастрацию проводят ветеринарные работники или опытные чабаны. Закончить ее необходимо до наступления жаркой погоды, чтобы избежать зачервления ранок.

Возраст ягнят при отъеме от маток в связи с особенностями их пищеварения. Чтобы правильно определить срок отъема ягнят от маток, особенно если он ранний, необходимо знать и учитывать возрастные особенности развития пищеварительной системы у овец.

Пищеварение у овец в постэмбриональный период проходит две стадии: нежвачную и жвачную. В первые три недели пищеварение у ягнят проходит по типу животных с однокамерным желудком, с третьей до восьмой недели – по переходному типу пищеварения и после восьмой недели – по жвачному типу, свойственному взрослым животным с многокамерным желудком.

У новорожденных ягнят самым развитым отделом пищеварительного тракта является собственно желудок, или сычуг, и тонкий отдел кишечника. В это время сычуг имеет массу такую же или большую, чем все преджелудки вместе взятые (рубец, сетка, книжка). В период чисто молочного питания, т.е. до 20-дневного возраста, происходит максимальный рост сычуга, возрастает ферментативная активность его пищеварительных соков. Питательные вещества молока перевариваются в сычуге и в тонком отделе кишечника под действием ферментов сычуга, поджелудочной железы и слизистой оболочки кишечника. Пищеварение в рубце практически отсутствует, так как ферментативные процессы в этот период здесь развиты слабо.

До 20-дневного возраста ягнята не способны переваривать значительное количество углеводов вообще и растительного происхождения в особенности. Это связано с отсутствием или недостатком ферментов, способных гидролизовать другие углеводы, кроме лактозы. Способность молодняка жвачных переваривать разнообразные углеводы и белки растительного происхождения зависит также от количества и качества микрофлоры и фауны рубца.

С 20...30-дневного возраста начинается быстрая перестройка пищеварения у ягнят. К этому времени прорезываются все молочные резцы и появляются коренные зубы, происходит интенсивное развитие рубца. В рубцовом содержимом увеличивается количество простейших и их видовой состав постепенно становится таким же, как у взрослых животных. У ягнят возникает регулярная жвачка.

Становление рубцовых процессов заканчивается к 1,5...2-месячному возрасту. Стабилизируются структура стенки рубца и его моторика. Ягненок приобретает способность переваривать и усваивать разнообразные растительные корма. Если 2-месячный ягненок находится под маткой, то он способен 75...80 % своих потребностей в энергии покрывать за счет растительных кормов.

Следовательно, в возрасте двух месяцев можно проводить отъем ягнят. Ранний отъем ягнят практикуют обычно в том случае, если матки используются для получения товарного молока. В связи с тем, что в большинстве регионов нашей страны овец не доят, отъем ягнят, как правило, проводят в 3...4...месячном возрасте. Отъем ягнят в этом возрасте позволяет готовить маток к очередному случному сезону в течение 1,5...2 месяцев – период, достаточный для отдыха и нагула.

Технически отбивку ягнят от маток проводят так: отару пропускают через раскол и в один оцарок отбивают всех баранчиков (валушков), а в другой – ярочек. Целесообразно отары молодняка формировать так, чтобы, например, баранчики от маток элита и I класса оказались в одной отаре, а от маток II класса – в другой. Если не хватает ягнят, чтобы сформировать качественно разные отары, делается «сборная» отара.

В хозяйствах, имеющих небольшое поголовье, баранчиков и валушков после отъема объединяют с баранами, а ярочек в течение 10...20 дней содержат отдельной группой. После того как у маток прекратится лактация, а ярки отвыкнут от матерей, их вновь возвращают в маточную отару.

Совместное содержание ягнят и взрослых маток нежелательно, поскольку в этом случае затруднена правильная организация кормления и содержания молодняка. Но на небольших фермах это вынужденная мера, так как раздельное содержание ведет к созданию небольших групп животных и резкому увеличению трудовых затрат.

В племенных хозяйствах сразу после отбивки следует проводить бонитировку ягнят, то есть взвесить, описать характер шерстного покрова, измерить длину шерсти, дать общую оценку. При проведении бонитировки ягням, у которых утеряна бирка или неясная татуировка, обновляют номера, а в некоторых хозяйствах ставят индивидуальные номера.

Непригодных к воспроизводству баранчиков, а также валушков, после отбивки необходимо ставить на откорм и в возрасте 7...8 мес. сдавать на мясо.

Чтобы матки после отбивки ягнят меньше продуцировали молока и не беспокоились, их в течение 5...7 дней после отбивки следует пасти на сухих низкопродуктивных пастбищах, достаточно удаленных от места расположения молодняка, поить водой один раз в день.

Ягнят после отбивки пасут на свежих, с хорошим травостоем пастбищах, чтобы они меньше заражались глистными заболеваниями. Кроме того, молодняк подкармливают концентратами (рис. 12.16).



Рис. 12.16. Подкормка ягнят на пастбище

Поят ягнят не менее 2...3 раз в день. Для меньшего беспокойства во время пастбы в отару молодняка на первые 10...15 дней пускают несколько маток (лучше яловых), которые служат жожаками. Когда ягнята начинают пастись самостоятельно, маток возвращают в свои отары.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОВЕЦ

К настоящему времени накоплен немалый научный и практический опыт интенсификации воспроизводства овец. Его основными составляющими являются: увеличение частоты ягнений, раннее использование ярок в случке, сокращение сервис-периода, ранний отъем ягнят, преодоление анэстральной паузы, синхронизация охоты и др.

13.1. Повышение оплодотворяемости и плодовитости овец

В системе мер, направленных на интенсификацию воспроизводства в первую очередь обращают внимание на повышение плодовитости животных и сохранность молодняка.

Плодовитость овец повышают методами селекции, скрещивания, а реализацию ее потенциала – использованием ряда паратипических факторов.

13.1.1. Селекция на плодовитость

Плодовитость – генетически обусловленный признак, о чем свидетельствует большая изменчивость многоплодия (от 100 до 260 % и более) у разных пород овец мира. Например, романовская, финский ландрас, клан-форест, колбрэд, – многоплодные. Матки этих пород обычно приносят по два-три ягненка в год. У других пород (каракульская, курдючные) двойневость в среднем составляет 10...15 %, а тройни – явление редкое. У мясо-шерстных маток двойневость в среднем составляет 25...30 %. Короткошерстные мясо-шерстные овцы в среднем более многоплодные, чем длинношерстные.

По данным многих авторов коэффициенты наследуемости многоплодия у овец в пределах породы низкие – от 0 до 20 %, тем не менее, в большом количестве экспериментальных и селекционных работ, посвященных изучению плодовитости овец, показано, что, несмотря на низкие показатели коэффициента наследуемости величины приплода, массовая селекция на многоплодие не только возможна, но и результативна.

Плодовитость: родители – потомки. Экспериментальные данные многих авторов и селекционная практика свидетельствуют о том, что плодовитость матерей и их дочерей имеют прямую, средней величины, сопряженность. Так, по данным Уоллеса (1964), Н. Тернер (1969) у новозеландских ромни за 16 лет ежегодный эффект селекции составил 1,43 ягненка на 100 маток, а у австралийских мериносов – 2,3 ягненка на 100 маток.

Проведенное нами на овцах куйбышевской породы изучение показателей воспроизводства дочерей, матери которых различались по типу рождения, подтвердило наследственную обусловленность многоплодия овец: более плодовиты те дочери, которые происходят от матерей из многоплодного помета.

Для дочерей, происходящих как от малоплодных, так и от многоплодных матерей, характерна тенденция возврата величины этого признака к среднему показателю по стаду. Дочери многоплодных маток по плодовитости уступают своим матерям, а дочери низкоплодных матерей превосходят своих матерей по этому показателю. Однако полного возврата к среднему показателю плодовитости по стаду у дочерей, происходящих как от мало- так и многоплодных матерей не наблюдается.

На многоплодие влияют индивидуальные особенности не только маток, но и производителей.

В этой связи заслуживают внимания данные И.П. Феня и А.И. Петрова (1970). Авторы в одной отаре содержали восемь групп переярок южноказахских мериносов, на которых определяли степень влияния на их плодовитость за 4 ягнения разных вариантов подбора баранов, рожденных в числе одинцов и двоен, к таким же маткам (табл. 13.1).

Таблица 13.1

Многоплодие дочерей в зависимости от многоплодия родителей

Группа переярок	Их происхождение		Обьягнилось маток, гол.	Родилось ягнят от одной матери, гол.	
	Мать	Отец		за одно ягнение	за четыре ягнения
1 – одинцовые	Одинцовая	Одинцовый	70	1,23 ± 0,04	4,94 ± 0,06
2 – одинцовые	Одинцовая	Двойневый	65	1,38 ± 0,06	5,53 ± 0,09
3 – двойневые	Одинцовая	Одинцовый	39	1,30 ± 0,08	5,22 ± 0,06
4 – двойневые	Одинцовая	Двойневый	43	1,41 ± 0,06	5,65 ± 0,09
5 – одинцовые	Двойневая	Одинцовый	68	1,45 ± 0,05	5,81 ± 0,08
6 – одинцовые	Двойневая	Двойневый	60	1,47 ± 0,06	5,85 ± 0,08
7 – двойневые	Двойневая	Одинцовый	37	1,53 ± 0,09	6,14 ± 0,08
8 – двойневые	Двойневая	Двойневый	45	1,66 ± 0,08	6,65 ± 0,09

Полученные данные показывают, что для повышения плодовитости дочерей имеет значение происхождение, как матери, так и отца по признаку многоплодия.

Отбор на многоплодие по результатам первых ягнений. По данным многих авторов в селекции на многоплодие заслуживают внимания матки, обьягнившиеся двойнями при первом, а тем более первых двух ягнениях. Так, Н. Тернер и др. (1962) сообщают, что у маток породы австралийский меринос два года подряд приносивших двойни, в течение последующих шести лет выход ягнят в среднем составил 120 %, а у маток, дававших в течение первых двух лет одинцов, выход ягнят за последующие 6 лет составил лишь 90 %.

По данным Р.С. Хамицаева (1983) матки, обьягнившиеся при первом ягнении двойнями, во все последующие периоды отличались более высокой плодовитостью по сравнению со своими сверстницами, принесшими при первом ягнении одинцов или оставшимися яловыми. У прохолостевших в возрасте первого ягнения ярки прохолост часто повторялся и в последующем.

Наши и данные других авторов о многоплодии романовских маток в связи с их многоплодием при первом ягнении (табл. 13.2) свидетельствуют о том, что мно-

гоплодие при первом ягнении сопряжено с многоплодием в последующие возрастные периоды.

Таблица 13.2

Многоплодие маток, имевших при первом ягнении разноколичественный помёт

Многоплодие маток по первому ягнению, гол.	Среднее многоплодие маток за период хозяйственного использования, %			
	1	169	205	217
2	215	229	248	237
3	268	263	273	269
4	–	289	310	301
5	–	–	340	–
Источник	Л.Ф. Смирнов, 1950	В.К. Тошев, 1973	Н.А. Федоров и др., 1987	Наши данные

При последующих ягнениях (после первого) тип рождения оказывает меньшее влияние на плодовитость пробанда. Видимо, причина этих различий в том, что доля негенетических факторов, оказывающих влияние на многоплодие, при первом ягнении ниже, чем при последующих. Поэтому с селекционной точки зрения наиболее перспективными по плодовитости являются овцы, которые дают многоплодные пометы в наиболее раннем возрасте.

Если наследственная обусловленность многоплодия при первом ягнении выше, чем при последующих, то селекцию, как романовских, так и овец других пород, на многоплодие следует осуществлять путем ремонта маточной части стада животными, которые при первом ягнении были многоплодными.

Многоплодие маток, рожденных в одно- и разнополом помете. Изучение показателей воспроизводства маток, рожденных в одно- и разнополом помете показало, что более плодовиты те, которые из однополых двоен, нежели рожденные в паре с баранчиком.

В скотоводстве телочки, родившиеся в паре с бычком, обычно бесплодные (фримартини). В овцеводстве, у ярочек, рожденных в разнополом помете, нарушений функций воспроизводства не отмечено.

Нами на овцах куйбышевской породы получены следующие данные: при первом ягнении многоплодие маток из однополых двоен составило 127 %, а из разнополых – 117,4 % ($p < 0,05$).

Изучение показателей воспроизводства романовских маток, рожденных в одно- и разнополых пометах показало (табл. 13.3), что, во-первых, в овцеводстве фримартинизм отсутствует – все особи женского пола, рожденные как в одно-, так и в разнополом помете плодовитые; во-вторых, живая масса при рождении у ярочек из однополого помета на 15 % выше, чем у сверстниц из разнополого помета. Видимо, развитие ярочек из разнополого помета в эмбриональный период угнетается противоположным полом; в третьих, преимущество по показателям многоплодия имели матки, рожденные в однополом помете. На один год их жизни оно

составляет 10,7 % (2,59 и 2,34 ягненка), а в среднем на однополую матку за одно ягнение получено 2,56 ягнят, а на разнополую – 2,49 ягнят (2,8 %).

Таблица 13.3

Многоплодие и продуктивность маток романовской породы, рожденных в однополем и разнополом помете

Показатель	Многоплодие маток		
	в среднем	однополых	разнополых
Число животных, гол.	66	28	38
Продолжительность жизни, мес.	47,1	48,2	46,1
Число ягнений	3,84	4,07	3,61
Получено ягнят, гол.: всего	9,7	10,4	9,00
за один год жизни	2,46	2,59	2,34
на матку в среднем	2,52	2,56	2,49
Живая масса, кг:			
при рождении	2,65	2,84	2,47
7...9 мес.	41,1	40,5	41,7
18 мес.	46,8	46,3	47,3
2,5...3 года	50,6	50,7	50,6

Можно полагать, что отставание в развитии ярок из разнополого помета в эмбриональный период негативно сказывается на реализации высокого потенциала плодовитости романовских овец в последующем.

Отбор баранов по оплодотворяемости и плодовитости покрытых ими маток. Отбор баранов по плодовитости потомства (дочерей) в условиях производства практически не используется. Причина этого в том, что на получение результата требуется минимум 2,5...3 года, когда племенное использование баранов в основном завершается. За более короткий период можно получить вполне удовлетворительные результаты при отборе баранов по оплодотворяемости и плодовитости слученных с ними маток.

Проведенное нами изучение влияния баранов куйбышевской породы на оплодотворяемость и плодовитость маток куйбышевской породы (племзавод «Дружба» Самарской области) показало, что разница по оплодотворяющей способности между разными баранами достигает 16,6 %, а по выходу двоен – 20,7 % (табл. 13.4).

Таблица 13.4

Оплодотворяемость и плодовитость маток куйбышевской породы при спаривании их с разными производителями (племзавод «Дружба» Самарской области)

№ барана	Кол-во осемененных маток, гол.	В процентах	
		оплодотворяемость по ягнению	плодовитость
218	102	70,5	144,2
407	152	53,9	132,2
637	105	64,7	123,5
710	64	68,7	127,2
712	115	64,8	133,3
964	110	69,1	131,5

По данным П.Н. Кожихова (1972), при оценке баранов по плодовитости слученных с ними маток калининского типа русской длинношерстной породы разница по выходу ягнят между разными баранами составила 52,8 % (табл. 13.5).

Таблица 13.5

Оценка баранов по плодовитости маток

№ барана	В числе скольких родился баран	Продуктивность барана, кг		Обьягнилось маток, гол.	Плодовитость маток по происхождению, %		
		живая масса	настриг шерсти		одиночных	двойневых	в среднем
32	1	109	7,5	30	126,3	136,3	130,0
382	2	125	7,9	42	143,7	130,0	140,4
591	1	81	7,6	19	160,0	200,0	168,4
623	1	150	7,9	21	166,7	155,6	161,8
723	2	88	9,8	35	122,2	158,8	140,0
739	1	113	8,0	49	181,2	160,6	167,3
925	1	95	9,1	12	180,0	171,4	175,0
923	1	115	10,8	14	183,3	200,0	192,8

Приведенные результаты характеризуют высокую результативность метода оценки баранов по плодовитости слученных с ними маток.

Повышение плодовитости методами скрещивания. Чтобы быстрыми темпами повысить плодовитость овец, в последнее время широко используют скрещивание малоплодных маток разных пород с баранами многоплодных пород, прежде всего романовской и финский ландрас.

Большой экспериментальный и производственный материал свидетельствует о том, что при скрещивании финской и романовской пород с менее плодовитыми породами показатель многоплодия, являясь полигенным признаком, наследуется промежуточно, изменяясь в зависимости от доли крови родительских пород.

По данным А.Д. Шацкого (1991) при скрещивании мясо-шерстных овец породы прекос с финскими и романовскими баранами получены следующие результаты (табл. 13.6).

Таблица 13.6

Показатели воспроизводства маток разного происхождения (1984–1987 гг.)

Порода, породность маток	Обьягнилось маток, гол.	Получено ягнят на 100 маток, %		Отход ягнят до отъема, %
		при рождении	при отъеме	
Прекос (П)	1557	122,7	108,7	11,4
Романовская (Р)	501	220,2	191,4	13,1
Финская (Ф)	68	197,0	163,2	17,2
F ₁ (1/2 П, 1/2 Р)	270	188,1	179,2	4,7
F ₁ (1/2 П, 1/2 Ф)	236	180,5	170,8	5,4
F ₂ (1/4 Мп, 3/4 Мш)	268	150,7	140,3	6,9
F ₂ (1/4 Мп, 3/4 Мш «в себе») желат. тип	1604	162,5	151,5	6,8

Примечание. Мп – многоплодные; Мш – мясо-шерстные.

Из табл. 13.6 видно, что при чистопородном разведении матки породы финский ландрас превосходят по многоплодию сверстниц породы прекос на 84,9 %, а между матками-помесями (1/2 Пр × 1/2 Фл) и прекосами этот показатель составил 58,8 % в пользу помесей. За период подсоса среди молодняка породы прекос отход составил 15,2 %, по породе финский ландрас – 35,2 %, а среди помесей – 18,6 %.

Более высокие показатели воспроизводства имели матки романовской породы, которые приносили в среднем по 2,2 ягненка и превосходили финских по плодовитости на 11,7 %, по выходу ягнят – на 17,3 %. Среди помесей первого поколения наблюдались различия в воспроизводительных качествах в зависимости от их породной принадлежности. Матки-полукровки по романовской породе превосходили сверстниц с финской основой по плодовитости на 7,6 %, по выходу молодняка – на 8,4 %. Четвертькровные помеси по многоплодным породам давали по 1,5 ягненка. Матки созданного стада многоплодных полутонкорунных овец превосходили прекосовых по плодовитости на 32,4 %, по выходу ягнят – на 39,4 и по сохранности ягнят до 2 мес. – на 40,4 %.

В Казахстане при скрещивании курдючных каргалинских маток с баранами романовской породы, по сообщению К.М. Касымова и К.А. Абрамова (1981), у помесей I поколения плодовитость маток составила 174,4 %, а сохранность ягнят за молочный период – 97 %, что характеризует высокую жизнеспособность помесного молодняка и хорошую молочность маток.

Значительный опыт по эффективному использованию овец романовской породы накоплен во Франции, Испании, Венгрии, Канаде и других странах, где их широко используют при создании стад с повышенной плодовитостью.

По сообщению Французского Национального института сельскохозяйственных исследований, для повышения воспроизводительных качеств французских пород овец (берришон, шармуаз, иль-де-франс) и увеличения производства откормочных ягнят в промышленном скрещивании начали широко использовать романовскую породу (Pensuet P. et al., 1980). У помесей I поколения плодовитость достигает 200 %, а у 1/4-кровных – 148, облегчается ягнение, улучшаются материнские качества, повышается оплодотворяемость (на 15...20 %), удлиняется сезон размножения, что позволяет проводить 3 ягнения в 2 смежных года и получать на матку 88 кг ягнятины.

Гормональный метод повышения плодовитости овец. Гонадотропный гормон вырабатывается передней долей гипофиза, а у лошадей, кроме того, и железами эндометрия матки, и содержится только в крови, из которой его и получают. В животноводческой практике его называют СЖК – сыворотка жеребой кобылы, взятой в период с 45 до 90 дней жеребости.

Открытие СЖК в 30-х годах XX в. послужило мощным толчком для изучения влияния гонадотропных гормонов на процессы размножения животных.

Гонадотропный метод повышения плодовитости животных основан на том, что введенный в организм самок гонадотропный гормон (СЖК) за 2...3 дня до наступления охоты стимулирует рост, одновременное созревание в яичниках не-

скольких фолликулов и их полиовуляцию – созревание нескольких яйцеклеток, с полноценным оплодотворением которых связано повышение многоплодия.

Гонадотропный метод повышения плодовитости животных на основе использования СЖК в СССР активно изучали академик М.М. Завадовский и его школа (А.Л. Падучева, П.А. Вундер, Эскин И.А. и др.).

Во ВНИИОК (г. Ставрополь) работу по использованию СЖК для повышения плодовитости овец вели А.И. Лопырин, Н.В. Логинова, В.В. Половцева, С.С. Юдович, и др.; во ВНИИКаракулеводства (г. Самарканд) – И.П. Лысов, В.И. Стояновская, В.В. Цкай и др.; в ВИЖ – Ю.Д. Клинский, А.Л. Падучева, Г.П. Харлампыди, Г.С. Белевицкий, Ф.А. Никаноренков и др.

Наиболее широкое применение этот метод получил в каракульском овцеводстве. Это обусловлено тем, что значительную часть каракульских ягнят для получения меха-каракуля убивают в возрасте 1...3 дней.

СЖК инъецируют подкожно, обычно в безволосую часть кожи под передней или задней ногой. Доза СЖК выражается в мышинных единицах (МЕД), а также в миллилитрах (мл). Объем дозы в мл в различных сериях СЖК неодинаков, поскольку концентрация гормона в сыворотке крови не постоянна, она зависит от индивидуальных особенностей, срока жеребости кобыл и других факторов. Дозу в мл определяют делением овцедозы в МЕД на число МЕД в 1 мл данной серии СЖК.

Величину гормональной дозы СЖК устанавливают в зависимости от породы, возраста, состояния овец. Для каракульских овец рекомендовано применять дозу в 1000...1200 МЕД.

А.-Ш.М. Амарбаев и др. (1971) отмечают, что хорошие результаты по плодовитости получены при инъецировании мясо-сальным маткам эдильбаевской породы СЖК в дозе 1200...1300 МЕД. Если в контрольных отарах (без СЖК) к моменту отбивки от матерей выход ягнят на 100 маток за 6 лет составил 88...100, а в среднем – 93, то при гормональном методе стимуляции он не был ниже 115...124. При этом ежегодно на каждую сотню маток к отбивке получено дополнительно по 27 ягнят, а на каждую овцу по 10,1 кг прироста живой массы и по 0,59 кг поярковой шерсти.

Следует отметить, что по вопросу о дозах СЖК, применяемых для стимуляции плодовитости овец высказываются разные точки зрения. Так, А.Л. Падучева (1961) считает, что результаты по стимуляции плодовитости каракульских овец свидетельствуют: «Снижать дозировку СЖК с 1200 до 1000 или 800 МЕД ни в коем случае нельзя, ибо при этом хотя мы и добьемся снижения рождения четвереншестерен, однако одновременно снизится доля двойневых ягнят, ради которых производится обработка животных».

О необходимости снижения дозы СЖК с 1200 МЕД высказывались Д.Ф. Бойко, В.А. Петров, В.М. Самсонова, Г.П. Харлампыди и др.

В этой связи Г.С. Белевицкий, Р.И. Куксова (1963) отмечают, что одни и те же дозы СЖК (1200 МЕД) у овец разных пород, разного возраста, типа конституции, в разных климатических и кормовых условиях дают неодинаковые результаты. Поэтому нельзя рекомендовать одинаковые дозы СЖК во всех случаях, как это предусмот-

рено инструкцией. Оптимальной дозой СЖК для овец определенной породы, возраста, конституции, в данном географическом регионе должна стать такая, которая обеспечит высокий выход ягнят на 100 маток, при условии высокой оплодотворяемости по первому осеменению. При этом рост числа родившихся ягнят должен происходить в основном за счет двоен, при незначительном количестве троен и четверен.

Как отмечают авторы: «Мы провели широкие испытания различных доз СЖК на каракульских овцах разного возраста, конституции и пришли к выводу: для повышения плодовитости каракульских овец в условиях Южного Казахстана и Узбекистана наиболее эффективной и экономически выгодной будет доза СЖК 800 МЕД. В зависимости от возраста оказалось, что у маток старшего возраста (5...6 лет) дозы 800, 1200 и 1600 МЕД дали примерно одинаковый результат, а у молодых маток (3 лет) лучший результат получен при дозе СЖК 800 МЕД».

Матки нежной конституции большую плодовитость имели при дозе 800, а грубой – 1600 мышинных единиц. Вполне очевидно, что эти дозы нельзя рекомендовать для других пород и местностей, они могут служить только ориентирами.

В производственных условиях хорошо развитым взрослым овцам большинства пород СЖК вводится в дозе 1200 МЕД, а овцам мелковесных пород (грозненская тонкорунная и др.) – 1000 МЕД.

Косвенные признаки, связанные с плодовитостью маток. Среди тонкорунных овец бесскладчатые животные в сравнении с умеренно- и особенно сильноскладчатыми сверстницами по показателям, характеризующим воспроизводительные функции овец (приход в охоту, оплодотворяемость, яловость, двойность), а также по сохранности ягнят к отъему и к основной бонитировке (14 мес.) имеют более высокие оценки.

Данных, связанных с оброслостью головы рунной шерстью, немного, а имеющиеся свидетельствуют о том, что оброслость головы рунной шерстью имеет обратную связь с плодовитостью и развитием ягнят до отъема.

Более высокой плодовитостью и лучшей сохранностью ягнят к отъему характеризуются матки тонкорунных пород, у которых тонина шерсти 60 и 64-го качества, по сравнению со сверстницами, имеющими тонину шерсти 70-го качества и тоньше.

У полутонкорунных пород более тонкошерстные животные (58, 56, 50-го качества) имеют выход двоен выше, а процент падежа молодняка ниже, чем у маток с более грубой шерстью – тониной 48...46-го качества. Более требовательными к условиям кормления и содержания являются животные, имеющие тонину шерсти 48...46-го качества и грубее, нежели их относительно тонкошерстные сверстники.

Исследования, проведенные на овцах ряда пород, включая романовскую, показали зависимость между характером поведения животных и их воспроизводительной способностью. У маток советской мясо-шерстной породы I типа поведения (сильный уравновешенный) плодовитость составила 117 %, сохранность ягнят к отъему – 92 %, а у сверстниц III типа поведения (слабый) эти показатели составили 106,8 и 68 % соответственно. Эти и другие аналогичные данные позволяют рекомендовать использование типов поведения в качестве дополнительных селек-

ционных тестов на повышение репродуктивных функций маток и повышение резистентности их потомства.

Возраст ярок при первой случке. Среди овцеводов нашей страны по вопросу возраста ярок при первой случке нет единого мнения. Были и есть сторонники проведения первой случки ярок в возрасте старше двух лет. Этот случной контингент ярок получил название «переемки». Сторонники первой случки ярок в возрасте 2,5 лет считают, что более раннее осеменение (12...18 мес.) ведет к инфантилизму – измельчению животных, ослаблению их конституции, снижению продуктивности, ухудшению качества потомства.

Оценивая мировую практику и наши экспериментально выверенные результаты, мы считаем, что случка ярок в возрасте 18 мес. и ранее оказывает некоторое депрессивное действие на рост и продуктивность животных от 1,5- до 2,5-летнего возраста (период первой суягности и подсоса). Однако, когда масса тела ярок, слученных в возрасте 18 мес. и ранее, достигает 75...80 % от массы тела маток, то приторможенность роста непродолжительна и не переходит биологический предел, за которым начинаются необратимые явления недоразвития. Поэтому такие ярки уже к 3...3,5-летнему возрасту по массе тела, настригу шерсти, показателям воспроизводства и качеству потомства практически не отличаются от сверстниц, пущенных в первую случку в 2,5-летнем возрасте. Если оценивать показатели не только первого ягнения маток, осемененных в разном возрасте, а за весь период их производственной службы (5...6 лет), то вывод однозначен – передержка ярок до 2,5-летнего возраста, как по зоотехнически; так и тем более по экономическим результатам нецелесообразна.

Такой вывод на овцах разных пород в Дагестане, Ставрополье, Киргизии, Казахстане сделали А.М. Жиряков и др. (1973, 1997), А.В. Потанина и др. (1974), М.Н. Луцких и И.Р. Раззаков (1974), В.Я. Никитин и др. (1975) и др.

Наглядным примером, не только подтверждающим этот вывод, но и расширяющим его, являются результаты изучения показателей воспроизводства и продуктивности маток кавказской породы, первая случка которых проводилась в разные сроки. Наряду с этим оценивались и продуктивные качества потомства этих матерей (табл. 13.7). Работа выполнялась в условиях опытного хозяйства ВНИИОК «Темнолесский» Ставропольского края.

Из приведенных данных видно, что ярки, достигшие в возрасте 8,5...12,5 мес. живой массы 40...45 кг (75...82 % массы взрослых маток), могут запускаться в случку при условии полноценного их кормления в суягный и последующие периоды.

У ярок, слученных в раннем возрасте, наблюдается небольшое отставание в росте в первый год их использования в воспроизводстве, которое в последующие возрастные периоды в основном компенсируется.

По воспроизводительной способности ранослученные ярки в сопоставимом возрасте превосходили своих сверстниц, слученных в первую случку в более поздние сроки.

**Продуктивность потомства и их матерей, допущенных к первой случке в разном возрасте
(Ш.Я. Юсупов, 1981)**

Показатель	Возраст при осеменении, мес				
	20,3	19,0	16,0	12,5	8,5
Живая масса маток перед осеменением, кг:					
первым	54,9	50,5	50,6	44,4	39,8
вторым	56,1	55,4	55,6	53,0	50,7
третьим	56,2	55,6	55,8	54,5	55,0
Настриг мытой шерсти у маток после 1...2 ягнений, кг	3,0...2,7	2,8...2,6	2,9...2,5	2,8...2,7	3,3...2,7
Показатели воспроизводства					
Осеменено, гол.: осеменение 1...2	41...30	39...30	42...29	41...29	31...24
Объягнилось, гол.: ягнение 1...2	39...29	37...30	40...28	38...28	27...24
Плодовитость, %:					
1-е ягнение	125,6	121,6	115,0	110,5	100,0
2-е ягнение	141,0	140,0	150,0	136,0	137,0
Продуктивность потомства					
Живая масса в 12 мес, кг:					
ярки	44,5	45,8	44,6	44,0	43,7
баранчики	61,1	62,9	60,6	59,9	60,4
Настриг мытой шерсти с 1 гол., кг: ярки – 15 мес.	3,22	3,18	3,21	3,12	3,10
баранчики – 6 мес.	1,27	1,28	1,26	1,24	1,22
Получено пророста живой массы, кг	84,0	90,5	96,0	116,5	135,0
Получено мытой шерсти, кг	7,83	7,64	8,30	9,73	10,00

Осеменение ярок в 8,5...12,5-месячном возрасте позволяет на 7...12 мес. сократить срок выращивания ремонтного молодняка, что имеет существенное не только хозяйственное, но и селекционное значение.

13.1.2. Паратипические факторы, влияющие на воспроизводительные функции овец

Кормление и упитанность. В предслучной и случной периоды необходимо полноценное кормление маток, с тем, чтобы восстановить упитанность организма после лактации и создать в нем необходимые энергетические и другие резервы для последующего плодоношения. Уровень кормления овец в этот период оказывает большое влияние на созревание яйцеклеток, их количество, овуляцию и оплодотворение.

А.И. Лопырин (1971) отмечает, что при повышении уровня кормления и состояния упитанности овец, идущих в случку, их плодовитость при ягнении достигает 145...155 %, а при резком снижении уровня кормления и упитанности выход ягнят может уменьшиться до 105...110 %, а яловость возрасти до 15...20 %.

Причина этих различий заключается в том, что у маток, имеющих низкую упитанность, тканевые жидкости имеют кислую реакцию (явление ацидоза), которая неблагоприятна для развития зародыша. Результатом этого является то, что значительное количество зародышей гибнет или на 9 день, когда образуется бластодермический пузырек, или на 17...20-й день, когда сосудистая оболочка зародыша начинает прикрепляться к слизистой оболочке матки. Многие зародыши погибают и на более поздней стадии эмбрионального развития. В этом случае матка в повторную охоту придет после того, как плод полностью рассосется.

Нормы и рационы кормления маток разного физиологического состояния рассмотрены в главе 16.

Возраст и величина животных. В пределах породы многоплодие маток при первом ягнении, как правило, ниже, чем при последующих ягнениях. В связи с этим при оценке породы по плодовитости во всех случаях следует учитывать возраст животных.

Тонкорунные овцы дают наибольшее количество двоен в возрасте 5...7, а грубошерстные – 4...6 лет.

Увеличение выхода двоен у полновозрастных маток многие авторы объясняют не столько физиологическими особенностями животных, сколько тем, что с возрастом часть слабых и больных маток выбраковывается из стада, а остаются наиболее крепкие, здоровые. Наряду с этим высокая плодовитость сохраняется у маток до тех пор, пока зубная система у них находится в хорошем состоянии.

У маток (в пределах породы) многоплодие повышается с увеличением живой массы животных. Так, многоплодие романовских овец с живой массой 50 кг в среднем – 220 %, при максимуме 248 %, а с живой массой 60 кг и более – 240 и 276 % соответственно.

Использование показателей живой массы при селекции маток на плодовитость не представляет трудности. Для этого маток взвешивают после стрижки или перед случкой и разделяют на соответствующие группы.

Продолжительность подсосного периода маток. В большинстве хозяйств молодняк от маток отбивают в возрасте 4 мес. К этому времени они хорошо поедают зеленые, сочные, грубые, концентрированные корма и могут свободно обходиться без материнского молока. Однако в последнее время во многих странах мира отъем ягнят от маток проводят в более раннем возрасте. В странах Средиземноморского бассейна (Италия, Франция, Греция, Сирия и др.) ранний отъем проводят для получения большего количества товарного молока от маток. В ряде стран (Англия, США и др.) подсосный период сокращают, чтобы получить два ягнения в год или три – в два года. В Австралии при плохом состоянии пастбищ и при отсутствии подкормки маток проводят ранний отъем ягнят, а в благоприятных условиях – поздний.

В племхозе «Дружба» Куйбышевской области при отъеме ягнят куйбышевской породы в разные сроки установили, что от осеменения в первую охоту среди маток с относительно коротким подсосным периодом (3 мес) объягнилось 63 % животных, а среди маток с 4-месячным подсосным периодом – 45 %.

Совершенно очевидно, что ранний отъем ягнят от маток играет важную роль в повышении экономической эффективности и интенсификации отрасли. Но чтобы это важное мероприятие обеспечило надлежащий эффект, для его проведения в хозяйстве в достаточном количестве должны быть высококачественные корма и пастбища, а также опытные чабаны. Поэтому вопрос о сроках отбивки молодняка должен решаться с учетом конкретных условий хозяйства, особенностей года, состояния развития ягнят, наличия кормов и пастбищ и т.д. Вместе с тем во всех случаях молодняк старше 4 мес. содержать с матками нецелесообразно, поскольку удлинение подсосного периода, как правило, отрицательно сказывается на проявлении охоты у маток, их оплодотворяемости и плодовитости.

Кратность осеменения маток в одну охоту. Вопрос о кратности осеменения маток в одну охоту спорный. Одни ученые считают, что двукратное осеменение повышает оплодотворяемость на 7...12 %, другие доказывают, что кратность осеменения маток в одну охоту не влияет на оплодотворяемость и плодовитость животных.

Мы считаем, что при использовании для осеменения маток свежеполученной спермы хорошо подготовленных баранов можно ограничиться однократной выборкой маток в охоте, а осеменять их следует двукратно на протяжении охоты – в самом начале ее и через 24 ч после первого осеменения. В зависимости от качества семени этот интервал может меняться. В частности, при летней и ранневесенней случке, когда качество семени пониженное, двукратное осеменение следует проводить с интервалом 8...12 ч.

Повышение оплодотворяемости в результате двукратного осеменения маток объясняется тем, что после первого осеменения, как правило, остаются неосемененными матки, пришедшие в охоту незадолго до выборки, или имеющие продолжительную охоту. К моменту выхода яйцеклетки из яичника (через 30...32 ч. от начала охоты) сперматозоиды от первого осеменения в массе погибают, поскольку продолжительность их жизни в половых путях матки в среднем составляет около 24 ч, а при пониженном качестве – 16...18 ч. Поэтому очевидна необходимость двукратного осеменения маток в одну охоту.

13.2. Раннее использование ярок в случке

Половая зрелость у овец, как правило, наступает в возрасте 6...7 мес., а формирование организма и его физиологических функций в основном завершается позже – к 1,5-летнему возрасту. В этом одна из причин того, что в большинстве стран мира ярок в первую случку пускают в возрасте 1,5 лет, а хорошо развитых и раньше.

Традиционно и в нашей стране ярок практически всех пород в первую случку, как правило, пускают в возрасте 1,5 лет. Первая случка ярок в возрасте полутора лет вполне оправдана, поскольку к этому возрасту организм животных достигает нужных весовых показателей и физиологической зрелости, необходимых для нормального развития плода без ущерба для собственного здоровья.

Следует отметить то, что более раннее использование ярок в случке одновременно является косвенной селекцией на скороспелость. В этой связи заслуживает

внимания информация А.Н. Ульянова, А.Я. Куликовой (2012) о том, что при случке более скороспелых ярок, которые в 9-месячном возрасте имели живую массу 40 кг и более, при первом ягнении в 14...15 мес. получено 111,8 ягненка в расчете на 100 маток, а при втором – в 2 года – плодовитость составила 136,7 %. При этом получено 36,3 кг живой массы ягнят на одну матку, а от позднеспелых сверстниц, у которых первое ягнение было в возрасте 24 мес., получено 30,3 кг в расчете на матку. В целом, отмечают авторы, отбор по скороспелости обеспечивает получение дополнительно 18,5 кг мясной продукции в виде живой массы ягнят в расчете на матку.

По сообщению В.С. Северина (1977), в племенном заводе им. Р. Люксембург на Украине первое осеменение части ярок цигайской породы провели в возрасте 8...9 мес. После осеменения ярок опытной группы содержали вместе с контрольными (неосемененными) сверстницами в общей отаре. За 10 дней до ягнения их выделили в отдельную группу, где они находились до отъема ягнят. В расчете на 100 обьягнвившихся маток получили 110 ягнят. При отъеме в возрасте 110 дней баранчики весили 29,7, ярочки – 27,3 кг. По развитию эти ягнята не уступали сверстникам от полновозрастных маток.

Ярки, пущенные в первую случку в возрасте 8,4 мес. (252 дня) к следующей случке по живой массе не отличались от контрольных сверстниц.

По данным А.И. Гольцבלата и др. (1976) раннее покрытие ярок в романовском овцеводстве имеет большое значение для увеличения производства баранины и романовских овчин (табл. 13.8).

Таблица 13.8

Показатели продуктивности ярок, слученных в возрасте 8 мес. и 1,5 года

Показатель	Случка в возрасте	
	8 мес.	1,5 года
Масса в возрасте, кг: 20...21 мес. 4,5 года	43,6	44,3
Плодовитость, %: за первое ягнение	176	182
за второе ягнение	217	201
Молочность маток за 20 дней, кг: по первой лактации	24,6	28,7
по второй лактации	30,5	30,6
Настриг шерсти, кг: за первый год жизни	1,25	1,36
за второй год жизни	1,49	1,46
Масса ягненка при рождении, кг: в первом ягнении	2,95	3,0
во втором ягнении	3,2	3,1
Масса ягненка при отъеме, кг: по первому ягнению	18,8	19,0
по второму ягнению	20,3	20,2
Число ягнений на одну матку за период 1963–1970 гг.	7	6
Получено ягнят на одну матку за тот же период	18,7	13,3

Авторы отмечают, что осеменение романовских ярок в 8...9-месячном возрасте не задерживает их дальнейшего роста и развития, а продуктивность их при этом повышается на 40 % и более. Следовательно, задерживать на год случку ярок нецелесообразно. Следует отметить также то, что поздняя случка, проводимая из поколения в поколение, может неблагоприятно отразиться на многоплодии и скороспелости романовских овец.

Убедительный пример эффективности ранней случки ярок латвийской темноголовой породы приводят (табл. 13.9) Л. Цюкша, Е. Волгаева (1982).

Таблица 13.9

Плодовитость маток латвийской темноголовой породы разного возраста при первой случке

Год рождения маток	Возраст первой случки	В расчете на 100 маток, %					Получено ягнят за период производственной службы, гол.
		Плодовитость в возрасте, лет					
		1	2	3	4	5	
1972	1,5 года	–	130	140	160	128	540
1972	7...8 мес.	100	200	133	200	166	680
1974	1,5 года	–	143	143	145	139	540
1974	7...8 мес.	166	200	166	133	166	750

От ярок, слученных в 7...8-месячном возрасте, за период их производственного использования получено на 1,4...2,1 ягненка больше по сравнению со сверстницами, слученными первый раз в 1,5 летнем возрасте.

Аналогичные данные по овцам латвийской темноголовой породы, получены в условиях Латгальской станции животноводства, сообщает В.А. Дравнице (1976). По ее данным плодовитость маток, которые первый раз ягнились в 14-месячном возрасте, составила 116,6 %; в возрасте 19...20 мес. все они пришли в охоту и оплодотворились.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что случка хорошо развитых ярок в раннем возрасте оказывает положительное влияние на их воспроизводительные функции в последующие возрастные периоды.

По данным В.Ф. Бочарова, Г.Е. Роговой (1979) изучение пожизненной воспроизводительной способности маток романовской породы (ОПХ «Гутаево» Ярославской обл.) при разном возрасте первой случки показало следующее. У овцематок, осемененных в возрасте до 12; 12...18; 18...24; 24 и старше месяцев, получено соответственно 4,06; 3,94; 3,96; 3,16 ягнений; период между ягнениями составил в среднем 340,3; 358,0; 348,8 и 370,8 дней; на одну матку за весь период хозяйственного использования получено 9,17; 8,98; 9,15 и 7,85 ягнят.

Количество дней содержания маток на получение одного ягненка составило 200,6; 219,6; 232,8 и 286,4 дней. Следовательно, для воспроизводства одного ягненка в группах овцематок, осемененных в возрасте 12...18, 18...24, 24 и больше месяцев, требуется больше времени по сравнению с первой группой соответственно на 9,2; 16,1 и 42,8 %.

Таким образом, важен не возраст, а физиологическая зрелость животных. Когда ярки хорошо развиты, достигают 80 % и более живой массы взрослых маток соответствующего стада или породы их можно пускать в случку. При этом важно, во-первых,

чтобы ярки, идущие в случку в год рождения, достигли 75...80 % живой массы полновозрастных матерей, во-вторых, необходимо создать им оптимальные условия кормления и содержания от рождения до случки, а также в период случки, суягности и подсоса. Только в этом случае случка ярков в раннем возрасте не окажет отрицательного влияния на рост, развитие, продуктивность самих животных и их потомства.

13.3. Уплотненные ягнения

Экономику овцеводства в основном определяет уровень воспроизводства – деловой выход ягнят в расчете на матку и относительно равномерное получение приплода в течение года.

В большинстве стран мира производимая в овцеводстве продукция поступает на рынок сезонно, что менее выгодно в сравнении с другими сельскохозяйственными животными, производящими равномерно с течение года, например, молоко, мясо.

Причина такого положения в овцеводстве обусловлена сезонностью размножения овец, которые за малым исключением охоту проявляют преимущественно в осенний период.

В результате сезонной полиэстричности у овец большинства пород интервал между смежными ягнениями составляет в среднем 12 мес., из них 5 мес. суягность, 4...5 мес. подсосный период и 2...3 мес. подготовка маток к случке и ее проведение. Можно ли сократить интервал между смежными ягнениями и тем самым интенсифицировать воспроизводительные функции овец, уплотнить ягнения?

Уплотненные ягнения – два ягнения в год (одно в начале, а второе в конце года), три ягнения в 2 года. В этом случае весь биотехнологический цикл от ягнения до ягнения должен укладываться в 243 дня. Из чего складываются 243 дня? Составляющими этого количества дней являются: 145...150 дней – суягность, 93...98 дней – лактация, запуск, случка.

При проведении уплотнения ягнений часть случек должна проводиться в анэстральный (весенне-летний) период, когда овцы большинства пород, как правило, плохо приходят в охоту, а циклирующие плохо оплодотворяются.

Большой интерес для практической реализации уплотнения ягнений представляют овцы, у которых нет анэстральной паузы, которые циклируют в течение круглого года. У таких овец практически нет ограничительных барьеров, связанных с сезонностью половых циклов.

Среди других пород овец, разводимых в РФ, наиболее пригодными для интенсификации воспроизводства путем уплотнения ягнений являются овцы романовской породы.

У романовских овец практически отсутствует сезонность в проявлении охоты и они могут быть случены как 2 раза в году, так и 3 раза за 2 года.

А.В. Модянов, Л.С. Новиков (1971) в опытном хозяйстве им. «Правды» быв. Калининской областной государственной сельскохозяйственной опытной станции провели работу по получению уплотненных ягнений романовских овец. От обьягнвившихся в декабре 37 маток ягнят отбили в возрасте 47...54 дней. Через 16 дней после отъема

(март-апрель) все 37 маток пришли в охоту и были повторно покрыты. Второе ягнение проходило с середины июля до второй декады августа. От 35 обьягнвившихся маток получили 94 ягненка, или по 2,7 ягненка на матку. В возрасте 27...33 дней ягнят отбили. Сохранившиеся 32 матки были покрыты в третий раз, из них 29 принесли 76 ягнят (по 2,6 ягненка на матку). За 2 ягнения от каждой овцы получили по 136,7 кг ягнятины.

Слагаемыми высоких результатов, полученных при проведении уплотненных ягнений в данной работе, являются: породный фактор, ранний отъем ягнят и хорошие условия кормления и содержания маток.

Наряду с частотой ягнений, увеличение числа ягнят на одно ягнение существенно повышает производительность матки. В связи с этим многоплодные породы овец, такие как романовская, представляют ценнейший материал для использования в интенсивных системах ведения овцеводства.

У овец с сезонной полиэстричностью, которая, в основном, проявляется осенью, чтобы провести случку в весенне-летний период, необходимо преодолеть два ограничивающих барьера: первый – сезонность в проявлении половых рефлексов, второй – лактация, во время которой значительная часть маток не циклирует.

Один из путей, стимулирующих воспроизводительные функции у лактирующих маток – ранний отъем ягнят. Затухание доминанты лактации необходимо для активизации доминанты размножения.

И.У. Петровец (1974) в спецхозе «Золотое руно» Белгородской области изучал возможность проведения уплотненного ягнения маток породы прекос при сокращении подсосного периода с применением ацетата мегестрола (АМГ) и СЖК для стимуляции половых функций в анэстральный период и без АМГ и СЖК.

Исследования показали, что сокращение подсосного периода со 120 до 45 и 60 дней положительно повлияло на физиологическое состояние маток. У них отмечена четко выраженная тенденция увеличения количества гемоглобина, эритроцитов, общего белка и фосфора в сыворотке крови. Сокращение периода лактации стимулировало эстральную активность маток. При проведении весенней случки среди маток сокращенного подсосного периода (45...60 дней) и без обработки АМГ и СЖК охоту проявили 56,7 % животных, а оплодотворяемость составила 88,2 %.

При комбинированном применении ацетата мегестрола и СЖК из 85 обработанных маток на протяжении 35 дней после обработки было случено 71,8 % животных, из которых 88,5 % оплодотворилось. Наиболее эффективной была доза СЖК в 1400 МЕД. Дозы СЖК в 1000 и 1200 МЕД не повысили многоплодия овец.

Автор отмечает, что сокращение подсосного периода до 45...60 дней одно из условий для проведения уплотнения ягнений.

При решении ряда задач (получение товарного молока, интенсификация воспроизводства и др.) наряду с ранним отъемом (45...60 дней) применяют сверххранний отъем ягнят – в возрасте нескольких дней. Ягнятам в этом случае в течение первых 30...45 дней выпаивают заменитель овечьего молока (ЗОМ).

О влиянии сверххранного отъема ягнят на воспроизводительные функции романовских овец (табл. 13.10) сообщают В.Ф. Бочаров, Г.Е. Рогова (1979).

Показатели воспроизводства романовских маток при разной продолжительности лактации

Показатель	Группа		II / I, %
	I	II	
Продолжительность лактации, дней	2...3	40...45	–
Количество животных, гол.	43	42	–
Период между ягнениями, дней	272,3	276,4	101,5
Количество ягнений в течение года	1,34	1,32	98,5
Сервис-период, дней	81,3	112,2	137,7
Плодовитость маток, %	2,56	2,42	94,5
Содержание маток на одного ягненка, дней	120	144,7	120,5
Выход ягнят на 100 маток в течение года, %	304,2	252,2	82,9

Первая половая охота у маток, после отъема ягнят в первые 2...3 дня после рождения, в среднем регистрировалась на 81,3 день, а в группе маток со сроками отъема ягнят в 40...45 дней – на 112,2 день или на 30,9 дней позже.

Плодовитость маток в группе более раннего отъема ягнят составила 256 %, что на 14 % выше, чем в группе маток, у которых подсосный период был более продолжительным.

У сезонно циклирующих овец для проведения случки в анаэстральный период проводят синхронизацию полового цикла.

13.4. Синхронизация половой охоты

Предложено два основных способа синхронизации половых рефлексов – световой и гормональный.

С помощью синхронизации охоты можно решать несколько задач. Во-первых, нет необходимости ждать начала спонтанного проявления охоты у маток, в большинстве регионов сезон размножения овец – август-декабрь. Синхронизация позволяет осуществлять случку овец в любое удобное время, в любой сезон года.

Во-вторых, в зависимости от хозяйственных условий (наличие тепляков, кормовой базы, рабочей силы), этот метод позволяет регулировать количество приходящих в охоту маток по срокам.

В-третьих, при синхронизации охоты значительно сокращаются сроки случки и ягнения, с обычных 35...40 дней до 10...15 дней и менее, что важно в плане экономии материально-технических средств, а это важный элемент интенсификации воспроизводства.

13.4.1. Световой метод стимуляции охоты

Центры гипоталамуса, регулирующие выделение гонадотропных гормонов, активизируются определенным световым воздействием, когда длинный летний световой день сменяется более коротким осенним. В природе начало и конец случного сезона у овец контролируется естественной сменой продолжительности светового дня. В этой связи, отмечает А.И. Лопырин (1971), непреложным остается

ся тот факт, что в южных засушливых районах северного полушария при пастбищном содержании и высокой инсоляции овцы начинают приходить в состояние охоты лишь через 60...80 дней после самого длинного светового дня. Это обстоятельство положено в основу попыток стимулировать половую циклику овец путем сокращения (искусственно) продолжительности летнего светового дня, т.е. создания так называемой искусственной осени в летний период.

Для изучения влияния светового фактора на воспроизводительную функцию были проведены многочисленные эксперименты как в нашей стране (А.И. Лопырин, А.Ф. Цимборович, 1955, 1959, И.Д. Крайнов, 1952; В.В. Снеговой и др., 1959; В.М. Казаков, 1961; Е.П. Стекленин, 1961 и др.), так и в ряде зарубежных стран (Н.М. Radford, 1959; N. Veates, 1947, 1953; T.M. Means et al., 1959; D.M. Allen et al., 1960 и др.).

Работы большинства авторов, выполненные на овцах разных пород, с использованием разных технологий светового воздействия, показали, что светом можно регулировать воспроизводительные функции животных. В качестве одного из примеров можно привести результаты многолетних опытов А.Ф. Цимборовича (1955, 1959), проведенные им на овцах асканийской породы в хозяйствах Херсонской области Украины. Автор отмечает, что в климатических условиях Южной Украины охоту, как у яловых, так и у подсосных маток можно вызвать сокращением светового дня с 15,5 до 10 ч. Положительные результаты были получены тогда, когда уменьшение светового фактора при вечернем или утреннем затемнении являлось продолжением ночных часов, без перерывов. При этом в охоту овцы начинают приходить не сразу, а через 45 дней от начала затемнения. В различные годы вне полового сезона, используя этот метод, было осеменено от 76 до 84,3 % овец.

Т.М. Минс и др. (1959) провели в штате Индиана (США) четыре серии опытов по стимуляции охоты изменением продолжительности светового дня. Для затемнения были использованы светонепроницаемые комнаты с кондиционированным воздухом. Две серии опытов проводились в весенне-летний период (с марта по июль включительно), а две серии – в начале полового сезона (с июля по август). При сокращении летнего светового дня до 10 ч им удалось вызвать охоту у 10 овец из 19, или у 52,6 % маток. Животные стали приходить в охоту через 67...80 дней от начала затемнения. В группе овец, которых затемняли не только ночью, но и в дневные часы, из 10 маток в охоту пришло всего 2 гол. При сокращении продолжительности светового дня в июле-августе до 10 ч в подопытной группе пришло в охоту 20 из 20 овец, или 100 %, а в контрольной группе – 8 из 10, или 80 % (цит. по В.М. Казакову, 1961).

Таким образом, путем сокращения продолжительности летнего светового дня можно стимулировать охоту если не у всех, то, во всяком случае, у значительной части овец.

В 60-е годы XX в. уплотненные ягнения с использованием светового фактора стимуляции половой охоты в неслучной сезон практиковались во многих хозяйствах при разведении каракульских, тонкорунных, мясо-сальных и других пород овец.

В производственных условиях, например, в племзаводе «Советское руно» Ставропольского края в отаре ст. чабана А.М. Гиренко технология подготовки подсосных и яловых маток к проведению случки в летнее время заключалась в следующем. Пастьбу овец осуществляли в основном в ночное время и не жаркую часть дня. В 17...18 ч вечера отару из кошары выпускали на водопой, а затем загоняли в специальный оцарок, где животные подвергались дождеванию из брандспойта. После этого овец начинали пасти до часу ночи, а затем до 3 ч отара отдыхала на тырле. С 3 до 8...9 ч утра овец пасли, затем поили и загоняли в затемненную кошару, в которой пол поливался водой, а, чтобы в помещение не попадали солнечные лучи, окна закрывались светонепроницаемым материалом. Благодаря этому в кошаре был полумрак, а вентиляция осуществлялась за счет раскрытых дверей и ворот. Важно, чтобы в помещении создавалась атмосфера искусственной осени.

Таким образом, для выполнения всего объема работ по подготовке маток к случке вне полового сезона требуются большие экономические и трудовые затраты.

Примерно по сходной технологии В.М. Казаков (1961) в 1960 г. в совхозе «Айгурский» Ставропольского края провел научно-производственный опыт с целью выяснения возможности стимуляции охоты у тонкорунных овец вне границ полового сезона. Работа выполнялась с 15 мая по 27 июля. В опыте было 583 подсосных и 65 яловых маток.

Исходя из полученных результатов автор пришел к следующим выводам:

1. При проведении летней случки овец в южных засушливых районах охоту маток можно стимулировать путем искусственного сокращения светового дня до 10...11 ч.

2. Для получения эффективных результатов исключение светового фактора должно быть непрерывным. Поэтому овец целесообразно затемнять в утренние часы, присоединяя период затемнения к ночному времени.

3. Подвергающиеся затемнению овцы начинают приходить в охоту не ранее, чем через 35 дней после сокращения продолжительности светового дня. За 40 дней случного периода охота может быть вызвана у 84 % овец.

4. Оплодотворяемость овец при летней случке бывает пониженной и даже, при наилучшем способе двукратного осеменения, составляет не более 61 %. В летний период перегул выявляется не полностью и потому для предотвращения высокой яловости овец, слученных летом, необходимо повторно проверять их осенью на оплодотворяемость.

5. Для повышения качества спермопродукции баранов-производителей необходимо готовить к случке за 1,5 мес. до ее начала, обеспечивая их в период подготовки полноценным кормлением и предохраняя от вредного действия высокой температуры и длительного солнечного освещения.

Существенным недостатком светового метода стимуляции охоты у овец, отмечает А.И. Лопырин (1971), является то, что путем содержания овец в затемненных помещениях можно сместить наступление полового сезона всего лишь на 1,5...2 мес. и тем самым обеспечить проведение только летней случки. Для проведения стимуля-

ции охоты в весенний период требуется коренное изменение светового режима: необходимы мощные источники электроэнергии для содержания овец в определенные периоды в условиях электрического освещения. В общей сложности этот метод связан с большими экономическими и трудовыми затратами при отсутствии стабильно высоких результатов. В этом одна из причин того, что световой метод стимуляции охоты у овец в производственных условиях практически не используется.

Вторая причина, по которой этот метод не используется, заключается в том, что в настоящее время разработан практически доступный, экономически менее затратный и более эффективный гормональный метод синхронизации охоты у овец.

13.4.2. Гормональный метод синхронизации охоты

В последнее время регуляцию воспроизводительной функции овец осуществляют путем использования гормональных препаратов, которые относятся к двум основным группам. В первую группу входят гонадотропные гормоны – фолликулостимулирующий и лютеинизирующий гормоны гипофиза, хорионический гонадотропин, сыворотка крови жеребых кобыл (СЖК), гонадотропин-рилизинг – гормон гипоталамуса, стимулирующий гонадотропную функцию гипофиза.

Ко второй группе относятся: прогестерон, а также его синтетические аналоги (мегестрол ацетат, диамол, кронолон, мепрегенол диацетат и др.).

Из гонадотропных препаратов наиболее широко применяется сыворотка крови жеребых кобыл (СЖК), которая обладает как фолликулостимулирующим, так и лютеинизирующим действием.

Среди прогестагенов, выпускаемых отечественной фармацевтической промышленностью наибольшей эффективностью обладают мегестрол ацетат и мепрегенол диацетат.

Для синхронизации половой охоты у овец применяют инъекционный, пероральный и интравагинальный методы введения гестагенов.

Инъекционный способ синхронизации охоты одним из первых предложил Т. Робинсон (1956). Его метод основан на ежедневном введении 10 мг прогестерона в виде масляного раствора на протяжении 16 сут. На 2...3-й день после окончания инъекций прогестерона охоту проявило 92,8 % обработанных овец; от первого осеменения оплодотворяемость маток составила 54 %.

В дальнейшем, чтобы снизить трудоемкость исследователи пошли по пути уменьшения числа инъекций за счет увеличения дозы прогестерона и добавки различных пролонгаторов, замедляющих всасывание прогестерона (Д.Ф. Вагнер, 1960; Н.В. Логинова и др., 1966, 1968 и др.).

А.И. Лопырин и др. (1971) сообщают, что при трехкратном введении 100 мг прогестерона с сывороточным или молочным пролонгаторами удалось получить хороший эффект синхронизации охоты: за 4 дня после завершения обработки в охоту пришло 90 % овец, оплодотворяемость у которых в первую охоту составила 70 %.

Несмотря на достаточно высокую эффективность многих предложенных вариантов синхронизации охоты путем инъекции прогестерона, для практического ис-

пользования они оказались малопригодными по причине большого расхода дорогостоящих препаратов и трудоемкости обработки овец. Необходимость многократных инъекций прогестерона связана с тем, что он очень быстро выводится из организма.

Пероральный способ синхронизации охоты. Учеными ВИЖ (Ю.Д. Клинский и др., 1968, 1975; А.Л. Падучева и др., 1975), ВНИИОК (А.И. Лопырин, 1971; В.И. Донская и др., 1972 и др.) на протяжении ряда лет было изучено действие синтетических производных прогестерона-ацетата мегестрола, диамола и др. на воспроизводительные функции овец. Эти препараты, производство которых освоено отечественной фармпромышленностью, являются высокоактивными гестагенами при введении их в организм путем скармливания.

Для синхронизации охоты при использовании ацетата мегестрола (АМГ) его скармливают овцам в течение 8 сут в дозе 5 мг/гол., в общей сложности 40 мг/гол. за весь период. Через 48 ч после последнего скармливания АМГ всем овцам вводят по 1200 МЕД сывороточного гонадотропина СЖК (доза может быть увеличена в зависимости от активности СЖК). Первую выборку проводят через 30 ч после введения сывороточного гонадотропина, а затем – в течение трех-четырех дней – утром и вечером. За 36...48 ч в первом цикле в охоту приходит 80...90 % и более маток.

Учитывая малые дозы и очень высокую активность препаратов их необходимо тщательно и равномерно перемешивать с подкормкой (комбикормом), которая будет задаваться овцам.

Указанные препараты можно вводить в полнорационные гранулы, в составе которых прогестагены биологическую активность сохраняют в течение 2...3-х лет (В.И. Донская, 1976).

Изложенная схема использования АМГ и СЖК для вызывания полноценной охоты в анэстральный летний период широко применяется в каракулеводческих хозяйствах Средней Азии и Казахстана, где от старых выбракованных маток, предназначенных для сдачи на мясо, за счет летней случки в конце года получают дополнительную продукцию – ценный мех каракульчу. Наряду с этим дополнительную продукцию за счет двух ягнений в течение года можно получать от тех каракульских овец (до 40 %), у которых ягнят в возрасте 1...3-х дней (весной) убивают для получения каракуля.

По вопросу методов осеменения каракульских маток в весенний период высказываются разные точки зрения. Так, А.Л. Падучева, Д.Ф. Бойко (1965) пишут: «Овец, обработанных препаратами для стимулирования охоты в весенний анэстральный период, необходимо осеменять искусственно. Вольная случка маток не дает нужных результатов».

В ряде работ при вольной случке маток получены хорошие результаты. Так, А. Аллабердыев, Б.Ж. Якубов (1978) сообщают: пятилетний опыт (1973–1977 гг.) показал, что после курса скармливания АМГ и инъекции СЖК каракульским маткам совхоза «Большевик» Кушкинского района Туркменистана основная масса овец начинает циклировать через два дня после окончания использования прогестагенов. В течение 4...5 дней 85...90 % обработанных маток проявляют охоту. В отарах чис-

ленностью 1000 гол. одновременно может приходить в охоту до 400...500 гол. маток. Выбрать такое количество маток, циклирующих одновременно, физически невозможно. По этой причине, если случку проводить методом искусственного осеменения, то часть маток, находясь в охоте, но не попав в группу отобранных для осеменения, не случается, другая часть – случается, но несвоевременно, чем обусловлена низкая их оплодотворяемость. В результате этого оплодотворяемость маток методом искусственного осеменения составляет 40...50 %, а нередко и меньше.

Низкая оплодотворяемость каракульских маток в летний период может быть связана и с низким качеством спермы баранов.

Учитывая пониженную половую активность баранов и невысокое качество их спермопродукции в летний период А. Аллабердыев, Б.Ж. Якубов (1978) для каракульских маток с синхронизированной охотой применили не искусственное осеменение, а вольную случку. При этом нагрузка на одного барана составляла не более 2...4 маток. Баранов из отары маток удаляли через 5 сут.

За один цикл осеменения методом вольной случки оплодотворяемость маток в разные годы колебалась от 41 до 66 %.

Более высокую результативность оплодотворяемости маток при вольной случке авторы объясняют тем, что постоянное присутствие баранов в отаре при низкой нагрузке позволяет практически всех находящихся в охоте маток, даже при кратковременном и слабом эструсе, покрывать своевременно, а многих и неоднократно.

Б.Ж. Якубов (1976), А. Аллабердыев, Б.Ж. Якубов (1978) отмечают, что применение вольной случки каракульских овец с синхронизированной охотой в жаркое летнее время облегчает организацию и проведение работ, устраняет тяжелую работу по выборке маток в охоте, сокращает продолжительность цикла работ по осеменению маток в 2 раза.

Для дальнейшего повышения оплодотворяемости овец заслуживают внимания данные А. Гордона (1988), который при проведении случки овец, обработанных гестагенами, оставлял баранов с отары маток не на 5 дней, а на 21 день. В этом случае бараны покрывали маток как первого, так и второго половых циклов, в результате чего оплодотворяемость маток достигала 96...98 %.

Высокий синхронизирующий эффект дает *интравагинальное применение гестагенных препаратов.*

При интравагинальном способе синхронизации охоты маткам на 12...14 дней во влагалище вводят специальные губки (пессарии), пропитанные прогестагенными препаратами. Их готовят из поролона или полиуретана (диаметр 35 мм × высота 30 мм) и пропитывают спиртовым раствором МАГ (1 %) или диамола (0,5 %). На пропитывание одного пессария требуется 3 мл спиртового раствора прогестата. На одну овцу доза МАГ составляет 30 мг, а диамола – 15 мг.

Пессарии через влагалище вводят до шейки матки, куда их доставляют с помощью специальных аппликаторов или влагалищного зеркала и длинного пинцета (корнцанга). Для извлечения из влагалища к пессарию крепится прочная нить, которая должна на 2...3 см выходить наружу.

После удаления пессариев в течение 3...4 дней половая охота проявляется у 90...95 % обработанных маток.

Выборку маток в охоте начинают проводить через 24 ч после удаления пессариев, с последующим интервалом через каждые 12 ч.

А.Л. Падучева, Б.Ж. Якубов (1975) для синхронизации охоты при летней случке каракульских овец ацетат мегестрола использовали не путем скармливания, а *имплантацией* под кожу уха таблеток. АМГ имплантировали в дозе, применяемой при скармливании – 40 мг, а также в 2 раза меньше – 20 мг/гол.

Через 8 дней после имплантирования таблетки почти полностью рассасываются. Остаток таблетки удаляли острым скальпелем. Одновременно с удалением таблеток вводили СЖК в дозе 1350 МЕД. На следующий день после инъекции СЖК к маткам на 5 дней пускали баранов.

Оплодотворяемость маток при имплантации таблеток в дозе 20 мг/гол. была выше, чем при имплантации 40 мг/гол., а выход ягнят к числу обработанных маток составил 85,7 %.

13.4.3. «Эффект барана»

Многие породы овец, при содержании их в период неслучного сезона изолированно от баранов, реагируют на введение в отару баранов относительно хорошо синхронизированный охотой. Так, А. Гордон (1988), ссылаясь на данные многих авторов (Европы, Австралии, Новой Зеландии), отмечает, что этот прием, получивший название «эффект барана», наблюдали у овец ряда пород: меринос, ромни-марш, мерино-дарл и др. По новозеландским данным с Южного острова, 80 % овец породы ромни-марш покрылись в течение 6 дней, 55...66 % из них обьягнились за 1 неделю. Однако в других районах Новой Зеландии, особенно на Северном острове, овцы не реагировали на барана в отдельные сезоны. Бараны породы дорсет-хорн более эффективно стимулируют охоту у овец породы ромни-марш, чем бараны других пород. Бараны-пробники породы дорсет-хорн на 16 дней раньше вызывали охоту у овец, чем бараны породы ромни-марш.

По сообщению А.М. Лысова (1951, 1959), Ю.Г. Казиева (1957) и др. длительный контакт овец с активными стерильными баранами позволяет быстрее завершить случку и добиться значительного повышения оплодотворяемости маток при искусственном осеменении. По мнению Е.П. Панфиловой (1948, 1953) трехлетние опыты по проведению весенне-летних случек показали, что присутствие барана в стаде холостых каракульских маток ускоряет созревание половых клеток у маток и в месяцы обычной половой их пассивности вызывает течку. Следовательно, баранов можно использовать как «биологических стимуляторов» полового цикла у самок. Важно также то, что при этом повышаются и оплодотворяемость и плодовитость.

В этой связи Н.А. Желтобрюх, Л.П. Рак (1964) на основании проведенных исследований сделали выводы:

- длительное общение и многократное покрытие овец вазэктомированными баранами сокращает продолжительность охоты на 10,5 ч и ускоряет овуляцию на

2,3 ч. Кратковременный контакт и однократное спаривание заметно не отражается на осуществлении половых рефлексов;

- влияние нейро-сексуальных раздражителей на оплодотворяемость овец проявляется различно в зависимости от степени синхронизации этих раздражений с моментом введения семени в половые пути самки. Положительный эффект наблюдается лишь при однократном стерильном покрытии сразу после осеменения. Длительное общение овец с вазэктомированными баранами задолго до осеменения и от момента осеменения и до конца охоты не повышает, а, наоборот, снижает их оплодотворяемость и плодовитость;

- как длительное, так и кратковременное общение овец с вазэктомированными баранами никакого влияния на эмбриональное развитие и массу ягнят при рождении не оказывает.

При отборе маток в охоте с помощью вазэктомированных баранов-«метчиков» целесообразно практиковать двукратную выборку овец в течение 17 дней случки.

Наряду с этим имеются и другие высказывания и результаты. Так, А.И. Лопырин, Н.В. Логинова (1955) считают, что при общепринятой организации искусственного осеменения длительный контакт маток со стерильными пробниками не дает ощутимого полезного эффекта.

П.Г. Шинкел (1954) отмечает, что у овец, постоянно содержащихся в течение неслучного периода с валухами, сезонная половая активность наступает позже, чем у овец, изолированных от валухов.

Имеются работы, в которых показано, что для получения «эффекта-барана» необязателен его физический контакт с овцами. P.D. Morgan et al. (1972) сообщают, что овцы не приходят в охоту в присутствии барана, если у них будет нарушено обоняние. Следовательно, бараны выделяют феромоны, стимулирующие половую активность овец.

Отмеченное выше различие между баранами пород дорсет-хорн и ромни-марш по способности стимулировать половую активность маток может быть обусловлено разной интенсивностью выделения ими феромонов.

На примере крупного рогатого скота, что, вероятно, характерно и для овец, В.С. Шипилов (1976), Е.М. Пяткин и др. (1976) отмечают, что самцы-пробники – это самые активные биологические стимуляторы, вызывающие полноценное проявление полового цикла у самок. Контакт с пробником всегда усиливает инволюцию половых органов и сокращает продолжительность послеродового периода. В яичниках ускоряется рассасывание желтого тела, активизируется развитие фолликулов, что оптимизирует и стимулирует физиологические процессы полового цикла.

В этой связи, видимо, заслуживают внимания высказывания ряда специалистов о том, что положительный эффект в смысле повышения оплодотворяемости и снижения яловости связан с нейро-сексуальными раздражениями, испытываемыми самкой при контакте с самцом. Поэтому есть смысл баранов-пробников с подвязанными фартуками заменять вазэктомированными баранами, которые на период искусственного осеменения должны постоянно (с регулярной подменой) находиться в отаре.

По этому поводу Ч.А. Рзаев (1976) сообщает: в отарах, где использовали вазэктомированных баранов в качестве пробников, продолжительность искусственного осеменения сокращалась на 6...7 дней по сравнению с маточными отарами, в которых пробниками работали бараны с подвязанными фартуками.

В практике зарубежного овцеводства, пишет Г.А. Покатилова (1986), для синхронизации эстрального цикла и стимулирования половой функции у маток используют активных вазэктомированных баранов, которых вводят в стадо за 3 недели до начала случного сезона. Установлено, что в среднем через 27 ч (от 6 до 52 ч) после введения в стадо баранов, в крови у маток повышается уровень лютеинизирующего гормона (до 116 нг/мл), который остается повышенным в течение последующих 14 ч. Через 72 ч у 43...76 % маток в яичниках устанавливали наличие желтых тел, свидетельствующих о предшествующей овуляции. При этом признаки первой охоты, как правило, выражены слабо, поскольку отсутствовала предшествующая овуляции прогестационная фаза. После первой овуляции желтые тела развиваются нормально и наступает вторая овуляция с достаточно выраженными признаками охоты, во время которой маток осеменяют. Вазэктомированных баранов широко используют овцеводы Австралии, Великобритании, Франции и других стран.

В Новой Зеландии, сообщают D.G. Edgar, D.A. Bilkey (1963), для раннего вызывания половой активности у овец используются вазэктомированные бараны-пробники. Более того, имеются сообщения о том, что вазэктомированных баранов могут заменить валухи. Обработанные эстрогеном или тестостероном валухи эффективно вызывают половую активность у овец в конце неслучного периода, отмечают W.J. Fulkerson et al. (1981).

13.5. Модели интенсивных технологий воспроизводства овец

В настоящее время в хозяйствах практически всех форм собственности применяется традиционная поотарная система воспроизводства овец. Это наиболее простая модель, которая предусматривает от основной массы маток и ярок получение приплода один раз в течение года.

Основными биотехнологическими звеньями этой модели являются: проведение случки в сезон размножения в течение 1,5...2 мес., с августа по ноябрь, в зависимости от зоны и природно-хозяйственных условий; на протяжении 4...5 месяцев подсосный период; после отъема ягнят – 1,5...2 мес. – период подготовки маток к случке; первая случка ярок, как правило, в возрасте 1,5 лет.

В последнее время во многих хозяйствах внедряется ранний отъем ягнят (2...3 мес.), сокращается сервис-период, ярок случают в год рождения (10...12 мес.), используя биотехнологические методы, расширяют сезон размножения животных. Это важные составляющие интенсификации воспроизводства.

Используя эти предпосылки, а также необходимость повышения производительности труда и увеличения производства продукции отрасли в конце XX в. было разработано несколько моделей интенсивного воспроизводства овец: циклическая, туровая, поточная, поточно-цеховая.

Некоторые из этих моделей апробированы в условиях производства.

Цикличное осеменение маток. Цель – обеспечить проведение ягнения в максимально сжатые сроки с тем, чтобы получить и вырастить ягнят с минимальными различиями по возрасту. Эта модель одна из первых разработок ВНИИОКа, которая получила широкое внедрение в хозяйствах Ставропольского края, Ростовской области и в хозяйствах других регионов.

Для проведения цикличного осеменения необходимо иметь минимум две отары маток, а на крупных фермах – 4 и более. Сущность метода цикличного осеменения заключается в формировании отар из маток, пришедших в охоту и осемененных в одни и те же сроки. В результате такого метода осеменения и формирования отар ягнение будет длиться 3...5 или 8...10 дней. Так, если цикличное осеменение проводится в двух отарах, то всех маток, выбранных в охоте из первой и второй отар, после осеменения отмечают определенным тавром, допустим, 1, и возвращают опять в свою отару. Набрав за 7 дней первую отару, начинают осеменять маток для второй и отмечают их цифрой 2. После осеменения отары перестраивают, и всех овец, отмеченных цифрой 1, собирают в первую отару, а цифрой 2 – во вторую отару. Первая отара формируется несколько больше по количеству голов в связи с перегулом маток. Все перегулявшие овцы из первой отары передаются во вторую.

Вторая задача, которая решается при цикличной технологии осеменения овец – более рациональное использование производственных помещений. Если, например, в хозяйстве имеется 4 и более маточных отар, а утепленных помещений, пригодных для ягнения, только два, то цикличное осеменение проводят следующим образом. Из всех отар за первые 3...5 дней формируют первую отару, затем вторую. После этого делают перерыв на 15...17 дней, который необходим для того, чтобы в период ягнения иметь время на перегон маток с ягнятами в помещения для содержания сакманов и для подготовки освободившихся утепленных помещений к следующему ягнению. После перерыва осеменение и формирование следующих двух отар осуществляется также, как и в первом цикле.

Одна утепленная, хорошо оборудованная для проведения ягнения овчарня может быть использована для поочередного ягнения 2...3 отар маток.

Таким образом, цикличное осеменение маток позволяет в сжатые сроки проводить случку и ягнение и получать выровненных по возрасту ягнят, более рационально использовать производственные помещения, технологическое оборудование. В результате экономятся материально-технические ресурсы, повышается производительность труда и снижается на этой основе себестоимость шерсти и баранины.

Заслуживает внимания технология трех турового цикличного осеменения казахских тонкорунных маток, которую разработал и внедрил К. Сабденов (1991).

В чабанской бригаде было 3740 гол. маток, из которых сформировали шесть отар. В бригаде создали два звена: за первым закрепили 1, 3, 5-ю отары, за вторым – 2, 4 и 6-ю. Осеменение проводили в сентябре, октябре, ноябре. Перерывы между турами составляли 17 дней.

Сформировав первую отару, без перерыва, формировали вторую отару осемененных маток (первый тур). После 17-дневного перерыва формировали еще две отары (второй тур). После установленного перерыва – пятую и шестую – третий тур (табл. 13.11).

Таблица 13.11

Итоги цикличного осеменения маток в три тура

Тур осеменения	№ отары	Сроки осеменения	Осеменено, гол.	Перегул		Осталось маток в отаре для ягнения
				гол.	%	
1	1	7.IX...10.IX	817	198	24,2	619
	2	11.IX...15.IX	825	172	20,8	653
2	3	2.X...7.X	814	164	20,1	690
	4	8.X...12.X	809	167	20,6	642
3	5	28.X...4.XI	720	104	14,5	616
	6	5.XI...24.XI	520	–	–	520
Итого	–	–	4505	805	17,9	3740

Результаты осеменения показали, что при большом поголовье можно в короткие сроки (4...5 дней) сформировать отару осемененных маток.

Ягнение маток проводили в овчарнях, специально оборудованных для проведения расплода овец большими группами. За 4 дня до начала ягнения маток первой отары овчарню оснастили комплектами технологического оборудования. В один оцарок входили: две 3-метровые комбинированные кормушки, калитка с навесной кормушкой длиной 1 м, универсальный 3-метровый разборный щит, две клетки-кучки, одна групповая автопоилка на два смежных оцарка и лампа-термоизлучатель. В середине овчарни по всей ее длине оставался кормовой проход шириной 2,2 м. Всего в овчарне оборудовали 50 оцарков.

За 3 дня до начала ягнения маток первого срока ягнения разместили на первой технологической линии по 15...16 гол. в каждом оцарке. Расплод в первой и второй отарах закончился за 9 дней, в третьей и четвертой – за 10, в пятой – за 12, в шестой отаре – за 30 дней. В результате на 100 слученных маток получено ягнят: в первой отаре – 120,2 %, во второй – 122,2, в третьей – 121, в четвертой – 129,6, в пятой – 100,8 и в шестой – 99,2 % (табл. 13.12). В качестве контроля служили овцы-аналоги, содержащиеся в отарах с традиционной технологией.

Ягнение проходило непосредственно в оцарках, как правило, без помощи обслуживающего персонала. Довольно высокий материнский инстинкт овец позволил редко использовать клетки-кучки. Лампы-термоизлучатели ЗС-3 в каждом оцарке создавали зону обогрева и обсушивали ягнят.

В период ягнения маток площадь пола должна составлять 1,6 м², а фронт кормления – 30 см.

К. Сабденов (1991) отмечает, что внедрение технологии цикличного осеменения маток повышает производительность труда в 1,5...2 раза, снижает себестоимость получаемой продукции на 23,3...24,5 %, обеспечивает на 35,8...37,9 % больше прибыли на овцу по сравнению с традиционным отарным осеменением овец.

Результаты ягнения маток и выхода ягнят

Показатель	Звено № 1			Звено № 2			Итого по бригаде	Контроль
	Номер тура							
	1	2	3	1	2	3		
Номер отары	1	3	5	2	4	6	–	–
Число маток, гол.	619	690	616	653	642	520	3740	3686
Обьягнилось маток, гол.	594	627	589	631	622	493	3556	3445
Получено ягнят, гол.	744	835	621	798	832	516	4346	3729
%	120,2	121,0	100,8	122,2	129,6	99,2	116,2	101,1
Пало ягнят, гол.	15	20	19	18	21	16	109	154
%	2,0	2,4	3,1	2,2	2,5	3,1	2,5	4,1
Деловой выход ягнят, гол.	729	815	602	780	811	500	4237	3575
%	117,7	118,1	97,7	119,4	126,3	96,2	114,5	96,9

При цикличном осеменении маток период между смежными ягнениями составляет, как и при традиционной технологии воспроизводства, 12 мес.

Чтобы интенсифицировать воспроизводство, ученые ВНИИОК разработали поточную технологию, которая предусматривает 8...9-месячный перерыв между смежными ягнениями.

Сущность *поточной технологии*, по сообщению В.Г. Яшунина и др. (1981), состоит в следующем.

Во время осеменения соблюдается четкий ритм работы с 10-дневным периодом осеменения каждой отары маток и 10-дневной паузой в осеменении между двумя смежными отарами. На осеменение одной отары с перерывом затрачивается 20 дней.

Оптимальными сроками формирования отар при осеменении можно считать 10...12 календарных дней, что исключает чрезмерную загруженность обслуживающего персонала во время ягнения.

Такая технология осеменения позволила перейти на цеховую структуру производства. Ягнение маток и выращивание ягнят до 20-дневного возраста проводится в одной-двух специально оборудованных овчарнях с поточными технологическими линиями ягнения маток и выращивания ягнят.

Линия ягнения состоит из секций площадью пола 142 м², в которых размещается 90...100 маток. Секции с двух сторон ограничиваются батареями клеток-кучек. В овчарне размерами 102 × 18 м оборудуется 8 секций с 80 клетками-кучками. Центральный проезд служит для подвоза кормов, соломы и перегона овец.

Обьягнившиеся в секциях матки после обработки размещаются в клетках. Матки с ягнятами находятся в клетках-кучках до 24 ч. Если за это время матка не проявит материнских качеств, то ягненок передается в цех искусственного выращивания.

Из клеток-кучек матки с ягнятами ежедневно формируются в сакманы и переводятся на линию выращивания ягнят до 10...20-дневного возраста.

Линия выращивания представлена оцарками площадью 22 м² каждый, которые оборудуются в секциях ягнения по мере уменьшения количества в них суягных маток.

Формирование сакманов проводится строго по возрасту и развитию ягнят. В оцарке размещается 12...13 маток с одиночками, или 6...7 маток с двойнями, причем последние формируются в два приема. Сначала в оцарке размещаются 3 многоплодные матки, затем через 6...12 ч добавляется еще 3...4. По существу, полезная площадь оцарков распределяется не только на маток, но и на ягнят, где на каждого, приходится 0,5...0,7 м².

К 15...20-дневному возрасту сакманы укрупняются и переводятся в овчарни, где оборудованы технологические линии выращивания ягнят с 20 до 60-дневного возраста. Здесь ягнята выращиваются кошарно-базовым методом. Перевод их обусловливается сроками наступления ягнения следующей отары.

Освобожденную овчарню очищают от навоза, дезинфицируют, заменяют подстилку и вновь заполняют суягными матками для очередного ягнения. Коэффициент использования овчарни и оборудования повышается до 1:5 вместо 1:1, как это практикуется при традиционной технологии.

В овчарне для выращивания ягнят оборудуется линия, состоящая из 8...10 оцарков, в каждом размещается по 60...120 маток. Оцарки оборудуются самокормушками для гранул, групповыми поилками, «столовыми» для подкормки ягнят сеном, концентрированными и минеральными кормами. Площадь пола на каждого ягненка в «столовой» – 0,2 м².

Отъем ягнят от маток проводится в возрасте 2...2,5 мес. Затем матки в течение месяца усиленным кормлением готовятся к очередному осеменению.

У тонкорунных и большинства других пород овец четко выраженная сезонность половой циклики. В связи с этим для того, чтобы полный цикл воспроизводства от осеменения до осеменения составлял не 12, как при традиционной технологии, а 8...9 мес., осуществляется синхронизация и вызывание половой охоты в весенне-летний период с помощью гестагенных препаратов (о методах их применения сказано выше).

Таким образом, особенность поточной технологии состоит в том, что производственные площади овчарен используются многократно по принципу непрерывного потока всеми группами маток в соответствии с их физиологическим состоянием и возрастом ягнят. При этом оборудование технологических линий в овчарне остается постоянным на протяжении всего периода ягнения.

Занятость специалистов и рабочих на осеменении и ягнении овец и при выполнении других операций может быть достаточно равномерной на протяжении 10...11 мес. в году.

В колхозе «Заветы Ленина» Петровского района Ставропольского края внедрение поточной технологии позволило получить следующие результаты (табл. 13.13).

Данные показывают, что при поточной технологии получено по 130,7 и сохранено по 124,1 ягненка на каждые 100 маток. При этом важно, что на каждые 100 маток получено 121,2 ягнения в год.

Проведенные исследования показывают, что в зонах с высокой распаханностью земель имеется возможность значительного повышения эффективности овцеводства за счет более интенсивного использования маток в воспроизводстве.

**Результаты ягнения маток на овцекомплексе колхоза «Заветы Ленина»
(М.И. Копликов, В.М. Казаков, 1982)**

№ звена	Число маток на 01.01.1980	Обьягнилось маток, гол.	Получено ягнят на 100 обьягнвившихся маток, %	Яловых маток, %	Сохранено ягнят к отъему, %
1	1497	1416	130,5	5,4	126,7
2	1495	1424	130,0	4,7	123,7
3	1497	1392	118,2	7,0	110,6
4	750	735	147,0	2,0	146,8
Всего:	5239	4967	130,7	5,1	124,1

Для романовских овец совхоза «Любомировский» Вологодской области А.В. Заморышев (1978) разработал *поточно-туровую технологию* воспроизводства овец (табл. 13.14).

Таблица 13.14

Схема поточно-туровой модели воспроизводства стада романовских овец

Отара маток	Месяцы		
	случки	ягнения	реализации молодняка в возрасте 8...9 мес.
I	Июль-август	Декабрь-январь	Август-сентябрь
II	Октябрь-ноябрь	Март-апрель	Ноябрь-декабрь
III	Январь-февраль	Июнь-июль	Февраль-март
IV	Апрель-май	Сентябрь-октябрь	Май-июнь

При поточно-туровой модели овец случают не 12, а только 8 мес. в году.

Автор отмечает, что поточно-туровая система воспроизводства стада создает предпосылки для внедрения внутриотраслевой специализации и цеховой организации труда работников ферм по уходу за холостыми, суягными и подсосными матками, за молодняком; для создания ритмичности производства и внедрения дифференцированного кормления животных с учетом их возраста и физиологического состояния, что облегчает организацию производственного учета по воспроизводству и внедрению уплотненных ягнений.

Широкую производственную апробацию в романовском овцеводстве прошла *поточно-цеховая технология воспроизводства*, по которой осеменение и ягнение маток происходит в течение круглого года. Эта модель базируется на полиэстричности романовских овец. Основные элементы этой модели состоят в следующем.

По производственному принципу крупная ферма разделена на три специализированных цеха: 1 – цех воспроизводства с отделениями осеменения и суягных маток; 2 – цех ягнения; 3 – цех откорма и выращивания ремонтного молодняка с тремя отделениями: искусственного выращивания ягнят на заменителе молока, выращивания и откорма ремонтного молодняка. В основу технологии положен недельный производственный цикл: животных группами один раз в неделю перецеждают из одного цеха в другой.

Цех ягнения. Ежедневно за 10...15 дней до намеченного по графику срока ягнения матки из цеха воспроизводства поступают в цех ягнения, где их содержат группами по 10 гол.

После ягнения маток вместе с приплодом на 5 дней помещают в индивидуальные клетки-кучки площадью 2,2 м². Здесь проводят все профилактические работы ягнят и маток. Под маткой обычно оставляют не более двух ягнят, а остальных (40...50 % от числа народившихся) с 2...3-дневного возраста выращивают на заменителе молока. Все ягнята после рождения должны получить молозиво, что способствует их лучшей выживаемости. Над каждой индивидуальной клеткой имеется лампа ИКУФ-1 или другой теплоизлучатель, полы в клетках сплошные с легко сменяемой подстилкой.

Из клеток-кучек маток с ягнятами переводят в групповые клетки на 20 гол., где их содержат до отъема молодняка, который проводят в 45-дневном возрасте ягнят. Для правильного запуска маток, из их рациона за 7 дней до намеченного срока отъема ягнят полностью исключают концентрированные и сочные корма, оставляя только сено. Одновременно с этим ежедневно сокращают на 4 ч нахождение ягнят с матками. В последние два дня ягнят к маткам пускают только утром. Кормление маток в групповых клетках осуществляется два раза в день с ленточных транспортеров всеми видами кормов. Подкормку ягнят проводят в «столовых». С 5...7-дневного возраста ягнят приучают к сену и концентрированным кормам, а с 10...12-дневного – к силосу хорошего качества.

Площадь пола на матку с ягнятами – 2 м². Удаляют навоз с помощью скребкового транспортера.

Цех воспроизводства состоит из отделения осеменения и отделения суягных маток.

Годных для дальнейшего хозяйственного использования маток из цеха ягнения переводят в цех воспроизводства, где им предоставляют двухнедельный отдых для восстановления упитанности после лактации. После отдыха маток начинают осеменять. Осеменение маток заканчивается через 32 дня.

Выборку маток в охоте проводят утром и вечером, осеменяют два раза в сутки в течение двух смежных дней. Контроль за суягностью осуществляется на протяжении последующих 50 дней. После этого матки, не проявившие признаков охоты, считаются суягными и их переводят в отделение суягных маток.

В отделении осеменения удаление навоза ежедневное, с помощью скребкового транспортера; поение – из поилок сообщающегося типа. Корма раздают с помощью мобильных средств в универсальные кормушки. В помещении поддерживается температура +8...10 °С. Для маток оборудованы выгульные площадки, а в летнее время их пасут на пастбищах, расположенных вблизи фермы.

В отделении суягных маток овец содержат группами – по 150 гол. в клетке. Корма раздают с помощью транспортеров ТВК-80; поят из автопоилок. Содержат маток на несменяемой подстилке, которую раз в год удаляют с помощью бульдозера. Температуру воздуха в цехе не регулируют. Всех маток зимой в хорошую

погоду содержат на выгульных площадках. Чтобы исключить смешивание технологических групп, выгульные площадки разделены на клетки, число и нумерация которых соответствует числу и нумерации клеток в цехе. На площадках по периметру установлены кормушки, которые при помощи транспортера заполняют всеми видами кормов. В летние месяцы маток содержат на пастбищах.

Цех откорма и выращивания ремонтного молодняка состоит из трех отделений: искусственного выращивания ягнят на ЗЦМ, откорма, выращивания ремонтного молодняка.

Искусственное выращивание ягнят на заменителе молока начинается с 2...3-дневного возраста и завершается в возрасте 45 дней. Выпаивают ЗЦМ из групповых сосковых поилок. Кроме того, в качестве подкормки используют концентраты, сено и травяную муку. Ягнята содержатся в клетках по 10...12 гол. Норма площади на ягненка – 0,3 м². Клетки оборудованы лампами ИКУФ-1; температура воздуха +16...18 °С, как и в цехе ягнения.

Полы в клетках сплошные, с легко сменяемой подстилкой.

В отделение откорма ягнята поступают в возрасте 45 дней. На откорм обычно ставят непригодных для племенных целей баранчиков; их содержат в клетках по 25...30 гол. при норме площади 0,5 м² на каждого баранчика. Кормят животных всеми видами кормов, включая рассыпные моноорма, раздачу которых легко механизировать; поят из групповых поилок. Навоз удаляют с помощью скребковых транспортеров.

Откармливаемый молодняк реализуют на мясо по достижении живой массы 35 кг и более.

В отделение выращивания ремонтного молодняка ягнята поступают после молочного периода в возрасте 45 дней. Ремонтный молодняк содержат в клетках по 40 гол. при норме площади на каждого ягненка до 7-месячного возраста 0,6 м². Ремонтных ярок старше 7 мес. можно содержать в неотапливаемом помещении в групповых клетках по 50 гол. при норме площади 1 м². Корма раздают с помощью ленточного транспортера. Поение – из групповых клеток. В зимний период для прогулок молодняка используют выгульные площадки. В летнее время молодняк содержат на пастбищах. Молодняк в отделении выращивания ремонта находится до годовалого возраста, а затем часть его переводят в цех воспроизводства для ремонта собственно стада, а остальных продают на племя в другие хозяйства. Такова принципиальная схема поточно-цеховой технологии производственных процессов, которая была внедрена на комплексе романовских овец в ОПХ «Тутаево» Ярославской области.

При внедрении этой технологии были получены высокие экономические показатели производства продукции (табл. 13.15).

В идеальном варианте эта технология рассчитана на получение 1,5 ягнений на матку в год, а фактически этот показатель в разные годы находился в пределах 1,2...1,3.

Наиболее высокая интенсивность ягнения романовских маток имела место в I квартале. Это свидетельствует о некотором снижении половой активности у час-

ти романовских овец в весенне-летний период, о чем свидетельствуют данные табл. 13.16.

Таблица 13.15

Производство продукции при поточной технологии в ОПХ «Тутаево»

Год	Получено приплода на 100 маток, гол.	Произведено, ц		Получено мяса на 1 матку, кг	Продано племмолодняка, гол.	Рентабельность, %
		шерсти	мяса			
1980	290	63,0	1547	77,4	1745	27,4
1981	271	58,3	1483	74,1	2076	28,3
1982	282	58,2	1463	73,1	1866	28,2
1983	288	59,3	1486	74,3	1900	38,3
1984	250	60,0	1298	64,9	1693	46,6

Таблица 13.16

Распределение ягнений и выход ягнят на комплексе ОПХ «Тутаево»

Год	Обьягнилось маток поквартально, %				Получено ягнят поквартально, %			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1979	39,1	20,0	21,1	19,8	38,2	20,5	22,1	19,2
1980	34,8	21,3	21,7	32,2	37,1	21,9	20,8	20,2
1981	35,3	24,8	25,2	14,7	38,7	25,8	22,8	12,7
1982	38,7	23,2	17,0	19,1	43,0	24,2	18,5	17,3
За 4 года	37,0	22,4	21,6	19,0	39,3	23,1	20,3	17,3

По этой причине интервал между ягнениями составляет не 243 планируемых дня, а удлиняется, что не позволяет получать три ягнения в два года, даже в романовском овцеводстве.

Для более равномерного получения приплода в течение года следует вести селекцию на дальнейшее повышение полиэстричности романовских овец. Это генеральная линия, а в качестве временной меры – использование гормональных методов для повышения половой активности в весенне-летний период.

Поточную технологию воспроизводства следует проводить в тех хозяйствах, где матки во все сезоны года обеспечены полноценным кормлением и хорошими условиями содержания. Там, где нет надлежащих условий кормления и содержания животных, применять эту технологию не рекомендуется.

В ряде зарубежных стран (Франция, Великобритания, Германия, Австралия, США и др.) используется *ускоренная модель воспроизводства* как многоплодных, так и малоплодных овец. Эта модель предполагает получение приплода 3 раза в 2 года с 8-месячным циклом случки и ягнения.

Во Франции, по сообщению К. Корню и И. Конье (1987), технология этой модели воспроизводства овец заключается в следующем.

1. Синхронизация и вызывание охоты с помощью внутривлагалищных губок, содержащих 40 мг флуорогестон-ацетата ФГА (сентябрь–февраль, сезон размножения), или 30 мг ФГА (март–август). При удалении губок маткам инъецируют гонадотропин СЖК (ГСЖК): 400...450 ИЕ лактирующим овцам; 300...350 ИЕ в

период сезонного анэструса или 0...250 ИЕ яркам и не лактирующим маткам в сезон размножения.

2. Ручная случка 2 раза в день в период охоты, начиная через 48 ч после удаления губок.

3. Ранняя диагностика суягности методом измерения концентрации прогестерона в плазме крови через 18 дней после первой случки.

4. Под маткой оставляют максимум двух подсосных ягнят. Остальных ягнят отсаживают и выращивают искусственно. Продолжительность молочного питания 70 дней.

5. Ярок случают в 8-месячном возрасте.

6. Лактирующих маток случают не ранее 65 дней после ягнения, независимо от сезона.

В настоящее время, когда осуществляется интенсификация животноводства, включая овцеводство, настоящей необходимостью является повышение плодovitости животных и регулирование процессов воспроизводства, с тем, чтобы продукция на рынок поступала равномерно в течение года. Это важные звенья интенсификации отрасли, с которыми тесно связаны уровень и экономика производства продукции.

КОРМА, КОРМЛЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОВЕЦ

Уровень и качество получаемой от овец продукции (шерсть, мясо, молоко, овчины и др.) тесно связаны с полноценным кормлением. В течение круглого года животных необходимо обеспечивать достаточным количеством энергии и других элементов питания, необходимых для поддержания жизни и образования продукции. Нормы питательных веществ зависят от возраста, живой массы, направления и уровня продуктивности, физиологического состояния (суягность, лактация) и др.

Овцы обладают следующими биолого-физиологическими особенностями, с которыми связана специфика их кормления.

- пищеварительный аппарат овец приспособлен к перевариванию грубых кормов и хорошему использованию питательных веществ, а так же к потреблению разнообразных растительных кормов (подвижные губы, косо поставленные острые зубы позволяют животным низко скусывать траву и подбирать мелкие листья и другие части растений);

- жвачка начинается через 20...45 мин после потребления корма (для пережевывания одной жвачки делается 40...60 жевательных движений); емкость пищеварительных органов составляет, л: рубца – 15...20; книжки – около 5; сетки – 1,5...3,5; кишечника – около 10; время прохождения пищи через желудочно-кишечный тракт 14...19 ч;

- по развитию органов пищеварения в онтогенезе овцы являются более скороспелыми, чем крупный рогатый скот; переход на травоядное пищеварение происходит в первые 2 мес. жизни, в то время как у телят на 3...4 мес.;

- овцы требовательны к разнообразию кормов и плохо переносят однообразное кормление (из 800 видов растений они поедают 520, в том числе растительность степных, пустынных, полупустынных, горных пастбищ, а также корне- и клубнеплоды, зерно злаковых и бобовых растений, солому, мякину); они подбирают все пожнивные растительные остатки, а на пастбище в расчете на 1 гол. крупного рогатого скота и лошадей можно содержать 5 гол. овец; не пригодны для овец болотистые, низинные, сырые пастбища с грубостебельчатой растительностью;

- у овец сравнительно невелика поедаемость кормов: в расчете на 100 кг живой массы приходится всего 2,3...2,7 кг сухого вещества (крупный рогатый скот – 3,5...4 кг и более);

- один из видов продукции тонкорунных овец – шерсть, которая на 98 % состоит из белка кератина и золы, поэтому следует знать требования этих овец к уровню протеинового питания;

- овцы хорошо используют азотистые синтетические вещества (карбамид, аммонийные соли);

- на 1 кг прироста живой массы овцы расходуют на 20 % меньше питательных веществ, чем крупный рогатый скот;

- овцы лучше крупного рогатого скота переносят повышенные концентрации солей и нитратов в пастбищных травах (отравление овец нитратами почти не встречается).

Важная особенность домашних овец – пластичность и большой потенциал адаптивности к различным условиям, подвижность и выносливость. Овцы резервируют в жировой ткани не каротин, а витамин А, чем объясняется белый цвет бараньего сала.

Во время перебоев в кормлении и поении овцы многих пород расходуют жир, отложенный в теле, на хвосте, в курдюке. Эта биологическая особенность помогает им преодолевать неблагоприятные ситуации, особенно в зимний сезон в условиях полупустынь и пустынь. Несмотря на высокую приспособленность к различным условиям среды, овцы плохо переносят повышенную влажность и сквозняки в помещениях, сырые пастбища, высокую температуру воздуха.

14.1. Характеристика кормов для овец

Овцы поедают многие виды трав, что свидетельствует об их неприхотливости к кормам. В то же время это указывает и на необходимость включения в их рацион разнообразных кормов.

Основные корма для овец – зеленая трава и сено.

Зеленые корма – трава пастбищ – самые дешевые и полноценные. Они богаты протеином, витаминами, минеральными и биологически активными веществами, хорошо поедаются и имеют важное значение в кормлении овец в летний пастбищный период.

По энергетической питательности и содержанию переваримого протеина сухое вещество зеленых растений в ранние фазы вегетации приближается к зерновым кормам (0,7...0,8 корм. ед. в 1 кг). Зеленый корм богат каротином, его содержание в 1 кг сухого вещества достигает 150...280 мг.

Зеленую траву животные получают на пастбище, но ее также с успехом можно использовать и в виде зеленой массы в качестве основного корма и при стойловом содержании летом.

Сено – один из основных кормов в зимний период. В высококачественном сене содержатся практически все необходимые для нормальной жизнедеятельности питательные вещества, макро- и микроэлементы, витамины. Питательная ценность сена определяется многими факторами: ботанический состав трав, фаза вегетации, погодные условия, продолжительность и условия сушки, способ заготовки и хранения.

Увеличение заготовок сена бобовых культур – один из путей решения проблемы кормового белка. В 1 кг бобового сена хорошего качества содержится 0,5...0,6 корм. ед. и 80...120 г переваримого протеина, а в 1 кг сена злаковых трав – 0,45...0,55 корм. ед. и 40...50 г переваримого протеина.

Бобовое сено богато и минеральными веществами – кальцием, калием, железом, хлором, серой и др. В сене из злаковых трав содержание минеральных веществ и каротина меньше, чем в бобовом.

Скашивать растения необходимо в наиболее оптимальные фазы вегетации, поскольку каждый день задержки с уборкой зеленого корма снижает его питательную ценность – на 1...2 % в сутки, уменьшается уровень протеина, значительно возрастает содержание клетчатки, что ведет к снижению переваримости органического вещества.

В злаковом сене больше всего питательных веществ содержится при скашивании трав в период колошения, а в бобовом – в период бутонизации.

Для овец лучше использовать сено мелко травное, луговое, бобовое. Минимальная норма сена 0,5...0,7 кг – для суягных маток, 0,8...1 кг – для подсосных и 0,4...0,5 кг – для ремонтного молодняка.

Солому для кормления овец используют в тех случаях, когда имеется недостаточное количество сена.

Характерная особенность химического состава соломы злаков – высокое содержание клетчатки (36...42 %), небольшое протеина – 3...4 %, жира – 1...2 %, каротина – 1...3 мг/кг, минеральных веществ – 4...6 %. В соломе мало кальция, фосфора и натрия, но много кремниевой кислоты.

Лучшей в кормовом отношении считается овсяная солома, затем просяная и ячменная. Солома озимой пшеницы и ржи самая грубая, в чистом виде она плохо поедается животными. Солому дают в количестве от 0,5 до 2 кг на голову в сутки как добавку к селу и другим кормам. Кормить овец одной соломой не рекомендуется.

В кормлении овец применяют и *мякину* (овсяную, просяную, бобовых культур), питательность которой несколько выше, чем соломы, из-за большего содержания протеина.

Травяная мука, гранулы – ценный корм, получаемый из искусственно высушенной травы; питательность 1 кг – 0,7...0,9 корм. ед. при содержании сырого протеина 16...20 %, каротина – 250 мг и более. Травяную муку, гранулы можно вводить в рацион овец в количестве 10...15 % по питательности, а в состав полнорационных смесей – до 40 % по массе.

Веточный корм – заготавливают в июне-июле из веток березы, липы, клена, ивы и других деревьев. В рационах овец он может составлять до 50 % всего грубого корма – 2...3 веника ежедневно. Веники лучше не закладывать в кормушки, а подвешивать на уровне головы животных.

Хвойный лапник целесообразно перерабатывать в муку и давать по 0,2 кг на голову в день.

Силос – сочный корм, получаемый из зеленых измельченных растений, законсервированных молочной кислотой путем сбраживания сахара зеленого корма молочнокислыми бактериями.

Чтобы создать благоприятные условия для молочнокислых бактерий и предотвратить размножение уксуснокислых и маслянокислых бактерий, необходимо строго соблюдать правила закладки силоса. Свежескошенную измельченную растительную массу необходимо плотно утрамбовать и изолировать от доступа воздуха. Продолжительность закладки, уплотнения и укрытия силосуемой массы –

3...4 дня. Силос хорошего качества в рационе суягных маток может составлять 2,5...3 кг, лактирующих – 3...4, ремонтного молодняка – 1,5...2,5.

Следует отметить, что рационы с большим содержанием силоса обычно дефицитны по протеину, легкопереваримым углеводам и фосфору. Поэтому при закладке, например, кукурузного силоса целесообразно обогащать его азотистыми добавками (3,5 кг мочевины и 2...2,5 кг диаммонийфосфата или сульфата аммония на 1 т силосуемой массы).

Сенаж – корм, приготовленный из скошенной травы, провяленной до 50...55 % влажности с последующим консервированием в герметических условиях. По сравнению с силосом в нем содержится больше сухого вещества (40...50 %), сахара, каротина.

Сенаж высокого качества можно использовать в качестве основного корма для всех половозрастных групп овец.

Важное значение для жвачных животных имеет потребление ими достаточного количества легкопереваримых углеводов. Корма, богатые углеводами (свекла, картофель и др.), стимулируют микробиологические процессы в преджелудках, способствуют интенсивному образованию летучих жирных кислот (ЛЖК), улучшают использование питательных веществ корма, повышают продуктивность животных.

Корнеплоды включают в рацион по 2...3 кг в день для взрослых животных и до 1 кг – для молодняка в возрасте 6...9 мес. Картофель дают сырым или вареным до 2...2,5 кг в день. Перед скармливанием корнеклубнеплоды моют и измельчают.

Концентрированные корма характеризуются высокой питательностью при малом объеме. Например, в 1 кг зерна кукурузы содержится 1,34 кг корм. ед. В качестве концентрированных кормов используются зерна злаков, бобовых культур, комбикорма, жмыхи, отруби и др. Для лучшего усвоения питательных веществ зерновые корма предварительно дробят, размалывают или расплющивают.

Концентрированные корма применяют для сбалансирования рациона по отдельным элементам. Так, овес, ячмень, пшеница, кукуруза используются для сбалансирования рационов по энергии; бобовые – по протеину, жмых, шрот – по протеину, жиру, фосфору. Отруби богаты минеральными веществами, особенно фосфором, при скармливании их смачивают водой во избежание распыления. Суточная норма концентратов взрослым овцам составляет 0,3...0,5 кг, молодняку – 0,2...0,4 кг.

Минеральные вещества делятся на макроэлементы (натрий, калий, кальций, хлор, фосфор, сера и др.) и микроэлементы (кобальт, медь, железо, цинк, йод и др.).

Минеральные вещества являются основным материалом для построения костной и компонентами для образования мягких тканей, участвуют в пищеварении и дыхании, в поддержании многих других жизненно важных функций организма животных.

При недостатке или избытке для организма элементов нарушается обмен веществ, что может быть причиной ряда заболеваний (ломкость костей, рахит, анемия и др.). Поэтому минеральные подкормки имеют важное значение в повышении полноценности питания животных.

В практике кормления наиболее остро ощущается несбалансированность рационов по фосфорно-кальциевому питанию. *Кальций и фосфор* составляют в теле животных около 60...70 % всех минеральных веществ и около 2 % массы животных. Из содержащегося в организме животных кальция 97...99 % находится в костной ткани и зубах, а 1...3 % – в мягких тканях и крови. Из всего фосфора в костях содержится 80 %, а в мягких тканях и крови – 20 %.

Кальций и фосфор имеются в составе всех тканей и в молоке, причем значительная часть их включена в белковые комплексы. Кальций играет важную роль в реакции крови и тканевых соков, в возбудимости мышечной и нервной тканей, в свертывании крови.

Фосфор входит в состав ядерного вещества клеток, участвует в обмене жиров и углеводов, в механизме всасывания и выведения продуктов клеточного обмена.

При недостаточной обеспеченности кальцием и фосфором у молодых животных нарушается окостенение хрящевой ткани скелета, возникает рахит: искривляются кости, увеличиваются суставы конечностей, животные хромают и скованы в движении. У взрослых животных эта недостаточность вызывает остеомаляцию – размягчение костей. При остеомаляции организм мобилизует из скелета животных кальций и фосфор, в результате кости ослабевают и легко ломаются.

Потребности взрослых животных в кальции обычно удовлетворяются полностью, если их рацион состоит из сена, силоса, концентратов (зимой) и зеленой травы (летом). Ягнятам до отъема требуются кальциевые подкормки.

Фосфора очень часто недостает, особенно тогда, когда в рационах значительное количество силоса (3...4 кг).

Хорошим источником кальция и фосфора являются зеленые травы, особенно бобовые, шрот, отруби, мел, рыбная, костная и мясокостная мука. Недостаток этих макроэлементов можно восполнить за счет обесфторенного фосфата и кормового преципитата – 6...7 г суягным и подсосным маткам и 5...7 г – ремонтному молодняку на голову в день.

Натрий и хлор взаимосвязаны в процессе обмена веществ. Хлор влияет на образование соляной кислоты в железах желудка и переваривание белков корма; ионы хлора участвуют в поддержании осмотического давления и кислотно-щелочного равновесия, активируют ферменты.

Натрий необходим для поддержания осмотического давления внеклеточных жидкостей и кислотно-щелочного равновесия, является важным компонентом буферных систем, влияет на процессы нервно-мышечной возбудимости. Ионы натрия необходимы для жизнедеятельности рубцовой микрофлоры.

При недостаточном поступлении натрия у животных ухудшается аппетит, развивается лизуха, они имеют понурый вид, взъерошенный и огрубленный шерстный покров. Ухудшается использование питательных веществ корма, особенно протеина. Симптомы недостаточности натрия устраняются добавлением в рацион поваренной соли. Ежедневно взрослой овце надо давать 10...15 г, ягненку – 5...8 г рассыпной соли, а соль-лизунец в качестве страховой добавки постоянно должна находиться в кормушках.

Составной частью шерсти является белок – кератин, в синтезе которого участвует *сера*. Ее содержание в кератине шерсти составляет 2,5...5,5 %. Поэтому у овец с высоким уровнем шерстной продуктивности потребность в сере выше, чем у менее шерстных. При недостатке серы в рационах ухудшается переваримость питательных веществ, особенно клетчатки, и использование азотистых веществ, снижаются приросты массы тела и шерсти.

При недостатке серы в качестве минеральных добавок используют сернокислый магний, сернокислый натрий. Высокое содержание серы имеют: сено бобовых трав, а также высокобелковые концентраты – горох, бобы, вика и др. Можно скармливать и элементарную серу, которая микроорганизмами преджелудков жвачных используется для синтеза серосодержащих аминокислот.

Современными нормами кормления тонкорунных овец предусмотрено 2,5 г серы на 1 кг сухого вещества корма.

Медь необходима для образования гемоглобина, кроветворения, пигментации и кератинизации шерсти, остеогенеза, формирования миэлина, воспроизводительной функции и др. Дефицит меди приводит к снижению интенсивности перехода прокератина в кератин и ослаблению роста шерстяных волокон. В шерсти происходит ухудшение извитости, прочности, прядильных качеств, способности к окраске.

Пигментированная шерсть, волос содержат больше меди, чем непигментированная. Это обусловлено тем, что медь входит в состав полифенолоксидазы, которая катализирует образование меланина.

Антагонистом меди в организме является молибден. Содержание меди в кормах зависит от ее наличия в почве. Богаты медью травы и сено, полученные с черноземов и красноземов, а также отруби, жмыхи, шроты. Бобовые богаче медью, чем злаки.

Для подкормки можно использовать медь сернокислую в дозе (мг на одно животное в сутки): овцы взрослые – 6...12 мг, молодняк – 3...6 мг.

Кобальт необходим микроорганизмам, населяющим пищеварительный канал жвачных для синтеза витамина В₁₂. При достаточном содержании кобальта в рационе микроорганизмы в преджелудках жвачных синтезируют витамин В₁₂ в количестве, удовлетворяющем их потребности в этом факторе питания.

При недостатке кобальта у овец возможен акобальтоз, или сухотка. Болезнь проявляется в нарастающей слабости, падении продуктивности, нарушении половой функции, анемии и истощении. Систематическое внесение в почвы, бедные кобальтом, навоза или специальных микроудобрений, содержащих этот элемент, позволят повысить содержание кобальта в пастбищной траве и предотвратить акобальтоз.

Недостаточность кобальта в питании жвачных можно предотвратить периодической добавкой к рационам сульфата кобальта в количестве 3...4 мг взрослым овцам и 1...2 мг – молодняку.

Йод в основном находится в составе гормона щитовидной железы – тироксине, но в очень незначительном количестве он обнаруживается во всех тканях и секретах.

Недостаточность йода в кормах и питьевой воде нарушает функцию щитовидной железы: она увеличивается в размерах и образуется так называемый эндемический зоб. Наиболее характерный признак недостаточности йода в питании животных – нарушение функции размножения (рождается слабое, лишенное волосяного покрова потомство; наблюдаются случаи мертворождения).

Потребность животных в йоде примерно на 50 % удовлетворяется за счет поступления этого элемента с кормами; остальную часть получают с питьевой водой. В воде поверхностных пресных источников йода очень мало. В кормах количество йода зависит от его содержания в почве. Разные районы по этому показателю существенно различаются. В зонах, где распространен зоб у животных, в качестве профилактического и лечебного средства применяют в микродозах йодистый калий и йодистый натрий в смеси с поваренной солью. На 1 кг сухого вещества корма суягным и лактирующим маткам их дают 0,3...0,5 мг, а ремонтному молодняку – 0,2...0,4 мг.

Богатейший источник йода – морские водоросли и рыбная мука из морских рыб.

Карбамид (мочевина), не имея питательной ценности, используется как источник азота для поддержания жизнедеятельности микрофлоры рубца, 1 кг карбамида по количеству азота эквивалентен 2,6 кг протеина корма. Карбамид ядовит, поэтому его нельзя скармливать животным в чистом или растворенном в воде виде. Его измельчают и тщательно перемешивают с кормами. Также можно в трех частях воды растворить одну часть карбамида и смочить этим раствором концентраты.

Карбамид используется лишь при дефиците кормового протеина в рационе овец в размере до 25...30 % потребности их в переваримом протеине. Максимальная суточная дача карбамида взрослым овцам – не более 15...18 г, молодняку старше 6 месяцев – 10...12 г.

При использовании синтетических азотных веществ (САВ) следует на 10...15 % повышать нормы содержания *фосфора* в рационах.

Чтобы повысить уровень минеральной обеспеченности питания овец ВНИИОК рекомендует премикс следующего состава (в 1 т): обесфторенные фосфаты – 907,5 кг, элементарная сера – 90,8 кг, хлористый кобальт – 0,26 кг, сернокислый марганец – 0,72 кг, сернокислый цинк – 0,72 кг.

В состав комбикормов этот премикс можно вносить в количестве 2...2,5 %.

Витамины не являются источником энергии, они биологические катализаторы, регулирующие обмен веществ и физиологические функции в организме.

Все изученные витамины разделяют на две группы: растворимые в жирах – А, D, Е, К, и растворимые в воде – В (комплекс) и С.

В результате деятельности рубцовой микрофлоры осуществляется синтез витаминов группы В, а также С и К. Поэтому у овец обычно не наблюдается авитаминозов на почве недостаточного поступления этих витаминов с кормом. Вследствие этого основное внимание при сбалансированном кормлении овец обращают на витамины А, D, Е.

Витамин А в организме овец образуется из каротина кормов, который может резервироваться в печени. При дефиците каротина в рационе вначале расхо-

дуются запасы витамина А из печени, а затем возникает А-витаминная недостаточность, которая характеризуется потерей аппетита, ухудшением качества шерсти, нарушением воспроизводительных функций, рождением слабых ягнят и появлением многих желудочно-кишечных заболеваний.

Летом отличный поставщик каротина – зеленый корм, который вполне обеспечивает животных данным витамином, и даже создается запас витамина А в печени. В зимний период при использовании сена и силоса хорошего качества потребность в каротине обеспечивается за счет кормов. Использование кормов плохого качества приводит к недостатку каротина и к необходимости применения препаратов витамина А.

Витамин D регулирует в организме фосфорно-кальциевый обмен и способствует нормальному образованию костной ткани.

При недостатке витамина D у овец появляются пугливость, ухудшение аппетита и извращение вкуса – животные грызут кормушки, пьют навозную жижу, поедают шерсть, нарушается минеральный обмен, что может вызвать появление рахита у молодняка и остеомалации у взрослых животных вследствие недостатка кальция.

D-витаминная недостаточность чаще всего возникает в зимний и зимне-весенний периоды, когда в кормах витамина D практически не содержится, а солнечное облучение недостаточно для его синтеза в организме. Под влиянием солнечного или ультрафиолетового облучения животных провитамин эргостерин в коже преобразуется в витамин D. Поэтому овцы, которые значительную часть времени подвергаются солнечному облучению, редко заболевают D-авитаминозом, более того, летом, при пастбищном содержании, потребность животных в витамине D за счет солнечного ультрафиолетового их облучения не только полностью удовлетворяется, но и в этот период создаются его запасы в организме.

Запасы витамина D депонируются в коже, печени, почках, крови, костях. Хорошие источники витамина D – сено, высушенное в хорошую солнечную погоду, а также сенаж.

Зерновые, корнеклубнеплоды, жом, мезга витамин D не содержат.

Витамин E имеет свойства антиоксиданта; он способствует усвоению и сохранению витамина А и каротина в организме животного. При недостатке витамина E в организме накапливаются токсические продукты жирового обмена, нарушающие репродукцию животных и вызывающие мышечную дистрофию (беломышечная болезнь).

При гиповитаминозе E у самцов нарушается сперматогенез и образование половых гормонов; спермии становятся менее подвижными, число их в эякуляте уменьшается.

У самок при гиповитаминозе E оплодотворение яйцеклеток протекает нормально, но зародыш в самом начале беременности либо погибает и рассасывается в матке, либо abortируется.

Витамин E довольно широко представлен в различных растительных кормах, поэтому гиповитаминозы E у взрослых овец встречаются редко, у ягнят в молоч-

ный период мышечная дистрофия проявляется довольно часто. Причина этого – низкое содержание витамина Е в молозиве и молоке маток.

Витамином Е богаты зеленые растения бобовых, сено, желтые сорта кукурузы, овес, проросшее пшеничное зерно.

14.2. Оценка питательности кормов

В недалеком прошлом, официально с 1933 г. в СССР для оценки общей питательности всех кормов была принята овсяная кормовая единица. – питательность 1 кг сухого (стандартного) овса, которая соответствует 0,6 крахмального эквивалента и при откорме вола обеспечивает отложение в теле 150 г жира. При этом считалось, что каждая кормовая единица в одном корме равноценна по питательности такой же единице в другом корме.

Однако питательность одних и тех же кормов не равнозначна для разных видов животных. Например, доказано, что, в сравнении с жвачными животными, свиньи лучше используют питательные вещества концентрированных, высокобелковых кормов животного происхождения, но хуже – грубые и объемистые корма, содержащие значительное количество клетчатки.

Современные принципы оценки питательности кормов и нормирования кормления основаны на том, что оценка должна быть комплексной по многим элементам питания, а энергетическая оценка (овсяные кормовые единицы) – это часть комплексной оценки.

В настоящее время питательность корма выражают в энергетической кормовой единице (ЭКЕ), равной 2500 ккал обменной энергии. «Обменная энергия, отмечает И.С. Попов, (1966) – это энергия усвоенных, т. е. всосавшихся в результате пищеварения веществ, равная калорийности корма минус калорийность кала и кишечных газов. За счет ее идет вся внутренняя работа организма, связанная с пищеварением, дыханием, кровообращением, межклеточным обменом с функциями желез внутренней секреции, нервной системы и пр. Энергия, затрачиваемая на эту внутреннюю работу, принимает, в конце концов, форму тепла и может быть учтена по теплообразованию (теплопродукции). Часть обменной энергии теряется в не вполне окисленных конечных продуктах обмена, выделяемых в моче; остальная обменная энергия идет на внешнюю механическую работу или же обнаруживается как потенциальная энергия белка и жира, откладываемых в теле и содержащихся в продуктах, производимых животными (молоко, шерсть и пр.). Это количество энергии может служить показателем суммарного полезного действия корма».

Обменная энергия является научно обоснованным критерием энергетической оценки кормов и установления энергетических потребностей животных.

По данным А.В. Модянова (1978) в овсяных кормовых единицах значительно занижена питательность грубых кормов (например, сена на 40 %, а соломы еще больше) и несколько завышает питательность концентрированных кормов (табл. 14.1).

Следует отметить то, что в настоящее время в работах одних (многих) авторов питательность кормов, их затраты на производство продукции (молоко, при-

рост живой массы, шерсть и др.) даются в кормовых единицах, в работах других авторов – оцениваются ЭКЕ. Чтобы сравнить такие данные, необходимо кормовые единицы перевести в ЭКЕ, или наоборот. Для этого можно использовать приведенные в табл. 14.1 отношения ЭКЕ к кормовым единицам.

Таблица 14.1

Отношение энергетической питательности разных групп кормов в обменной и продуктивной энергии к кормовым единицам

Группа кормов	Обменная энергия (для овец)	
	ЭКЕ / Корм. ед.	Число видов кормов в группе
Концентраты	0,95	17
Сено	1,36	13
Свежие и концентрированные зеленые	1,07	26
Солома	1,81	8

В соответствии с Международной системой единиц и стандартизацией в качестве единицы энергии в кормах вместо калорий принят джоуль. Перевод калории в джоуль стандартизирован: 1 кал = 4,1858 джоуля (Дж). И калория, и джоуль в энергетическом отношении очень малы, поэтому в науке и практике кормления животных принята многократно увеличенная величина обменной энергии рациона (ОЭ) – мегаджоуль (МДж) – 1 000 000 джоулей.

14.3. Нормы и рационы кормления овец

Кормление овец должно осуществляться с учетом пола, возраста животных и их физиологического состояния. Породы овец разного направления продуктивности существенно отличаются по уровню энергетического и белкового обмена, сезонному изменению обмена веществ и энергии. Наиболее высокого напряжения основной обмен у взрослых овец достигает в последнюю треть суягности и в период подсоса.

В рационы включают корма, типичные для данной зоны и хозяйства с учетом перспективы развития кормовой базы, технологии приготовления и скармливания кормов, а также себестоимости и урожайности кормовых культур.

Рационы должны быть сбалансированы по всем показателям и удовлетворять потребность животных в энергии, протеине, легкопереваримых углеводах, витаминах, минеральных веществах (макро- и микроэлементах).

Нормы кормления рассчитаны для овец средней упитанности, по фактически потребленным кормам. Если животные по какой-либо причине имеют низкую упитанность, то норму кормов увеличивают на 0,3...0,4 корм. ед. в расчете на одну голову. Яркам, слученным в 1,5-летнем возрасте, но не достигшим полного развития, нормы кормления повышают на 15...20 %. При кормлении племенных и высокопродуктивных овец нормы следует увеличить на 10...15 %, кроме того, необходимо знать и учитывать фактическое потребление кормов. Разработанные нормы кормления овец рассчитаны для животных при стойловом содержании. При

пастбищном содержании нормы кормлений нужно увеличить на 30...40 %, в зависимости от качества и продуктивности пастбищных трав.

Кормление баранов-производителей. Уровень продуктивности и половой активности, количество и качество семени у баранов-производителей зависят от полноценности их кормления и условий содержания. В течение всего года баранов следует поддерживать в состоянии заводской упитанности.

В пастбищный период потребность баранов в питательных веществах в полной мере обеспечивается при пастьбе на хороших естественных и сеяных травах и подкормке концентрированными кормами из расчета 0,6...0,8 кг на голову в сутки.

В стойловый период полноценное кормление баранов обеспечивается включением в рационы злаково-бобового сена – 35...40 % по питательности, сочных кормов – 20...25 и концентрированных – 40...45 %.

Подготовку баранов к случке необходимо начинать за 1,5...2 мес. до ее начала. Нормы кормления определяются с учетом породной принадлежности баранов, нагрузки в период случки и т.д. (табл. 14.2, 14.3).

Таблица 14.2

Нормы кормления баранов-производителей шерстных, шерстно-мясных, мясо-шерстных пород, на 1 гол./сут

Показатель	Живая масса, кг					
	Неслучной период			Случной период, до 3 садок		
	80	100	120	80	100	120
ЭКЕ	1,89	2,10	2,30	2,42	2,62	2,54
Обменная энергия, МДж	18,9	21,0	23,1	24,15	26,25	28,35
Сухое вещество, кг	1,8	2,0	2,3	2,3	2,5	2,7
Сырой протеин, г	242	252	277	350	380	400
Переваримый протеин, г	155	165	185	235	255	275
Лизин, г	10,8	11,3	12,5	16,1	17,5	18,1
Метионин + цистин, г	9,4	9,8	10,8	14,0	15,2	16,0
Клетчатка, г	380	420	470	470	510	550
Сахара, г	108,5	115,5	129,5	164,5	178,5	192,5
Соль поваренная, г	11	13	15	16	18	20
Кальций, г	10,0	11,5	12,25	12,6	13,8	15,0
Фосфор, г	6,4	7,2	8,0	9,5	10,5	11,3
Магний, г	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
Сера, г	5,55	6,15	6,75	7,35	8,15	8,75
Железо, мг	70	78	87	87	95	105
Медь, мг	13	14	16	16	18	20
Цинк, мг	54	60	67	67	73	80
Кобальт, мг	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0
Марганец, мг	70	78	87	84	95	105
Йод, мг	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
Каротин, мг	19	23	27	32	42	52
Витамин D, МЕ	540	615	680	820	900	980
Витамин E, мг	54	60	66	66	75	81

Примечание. При нагрузке более 3 садок нормы следует увеличить на 8...10 %.

Нормы кормления баранов-производителей романовской породы*

Показатель	Живая масса, кг					
	Неслучной период			Случной период		
	60	70	80 и более	60	70	80 и более
ЭКЕ	1,78	1,89	1,99	2,41	2,52	2,73
Обменная энергия, МДж	17,8	18,9	19,9	24,1	25,2	27,3
Сухое вещество, кг	2,00	2,15	2,25	2,5	2,6	2,8
Сырой протеин, г	230	240	245	395	425	455
Переваримый протеин, г	150	155	160	260	280	300
Поваренная соль, г	12	15	18	15	16	18
Кальций, г	7,5	8,0	8,5	8,2	8,8	9,1
Фосфор, г	4,5	5,0	5,4	5,0	5,4	6,0
Магний, г	0,50	0,54	0,60	0,55	0,60	0,65
Сера, г	3,6	3,8	4,1	4,0	4,4	4,8
Каротин, мг	20	21	23	28	32	35
Витамин D, тыс. МЕ	0,90	0,95	1,00	1,15	1,20	1,34
Витамин E, мг	60	63	66	75	78	81

* Нормы микроэлементов такие же, как и для шерстных пород.

Рацион в случной период следует составлять из разнообразных, охотно поедаемых животными кормов. Лучшие корма для баранов – зеленая трава, хорошего качества злаково-бобовое и бобовое сено, корнеплоды (особенно красная морковь), силос злаково-бобовый, смесь концентрированных кормов (ячмень, овес, кукуруза, просо, шроты), а также корма животного происхождения (0,1...0,2 кг).

Рационы кормления баранов-производителей в зависимости от направления продуктивности, живой массы и режима использования представлены в табл. 14.4.

Таблица 14.4

Примерные рационы для баранов-производителей

Показатель	Мясо-шерстные (живая масса 100 кг)		Романовская порода (живая масса 70 кг)	
	Период			
	Неслучной	Случной	Неслучной	Случной
1	2	3	4	5
Сено злаково-бобовое, кг	1,5	1,7	1,5	2,0
Силос, кг	1,5	–	0,5	–
Ячмень + овес, кг	0,7	1,0	0,7	0,8
Шрот подсолнечниковый, кг	–	0,20	–	0,25
Свекла кормовая, кг	–	1,0	–	–
Морковь, кг	–	0,5	–	0,5
Фосфат кормовой, г	5	–	–	–
Сера элементарная, г	2	3	–	–
Соль поваренная, г	13	18	15	16
Медь сернокислая, мг	25	25	20	–
Кобальт хлористый, мг	2	2	2	2

1	2	3	4	5
В рационе содержится:				
ЭЖЕ	1,97	2,35	1,79	2,42
обменной энергии, МДж	19,7	23,5	17,9	24,2
сухого вещества, кг	2,10	2,60	1,95	2,53
сырого протеина, г	262	380	235	407
переваримого протеина, г	165	259	152	280
кальция, г	14,4	16,0	13,0	17,4
фосфора, г	7,4	10,5	5,6	10,0
магния, г	3,9	5,3	3,5	5,6
серы, г	6,2	8,3	3,8	5,5
железа, мг	295	308	227	342
меди, мг	14,7	20,6	12,5	15,4
цинка, мг	67	88	59	85
кобальта, мг	0,7	0,9	0,7	0,8
марганца, мг	272	315	257	345
йода, мг	0,70	0,95	0,57	0,94
каротина, мг	51	80	37	85
витамина D, МЕ	750	900	750	1200
витамина E, мг	210	170	165	186

Баранов-пробников пасут на хороших пастбищах, подкармливая ежедневно смесью зерновых концентратов (0,6...0,8 кг на голову в сутки); в период проведения осеменения их пасут, а дачу зерновой смеси увеличивают до 1 кг. Если после окончания осеменения пробников используют для вольного докорма не осеменившихся маток, то их кормят по рационам для баранов-производителей случного периода.

Кормление овцематок. К началу осеменения овцематки должны быть средней упитанности. От этого зависят половая активность, оплодотворяемость и многоплодие.

Подготовку маток нужно начинать за 1...1,5 мес. до осеменения. В это время особенно благоприятное влияние на организм оказывают зеленые сочные корма, богатые протеином, витаминами, фитонцидами и минеральными веществами.

Потребность в питательных веществах у суягных и лактирующих маток выше, чем у холостых, и увеличивается в зависимости от многоплодия и молочности.

Наиболее ответственные физиологические периоды у овцематок – глубоко-суягный и подсосный. Нормы кормления суягных маток разграничивают по периодам: I половина (1...3-й мес.) и II половина (4...5-й мес.).

В I период суягности 1...1,5 кг доброкачественного сена и 1,5...2 кг сенажа удовлетворяют потребность овцы в питательных веществах.

Во II период суягности потребность маток во всех питательных веществах значительно возрастает в связи с усиленным ростом плода. В зависимости от многоплодия потребность в энергии увеличивается на 30...50 %, в переваримом протеине – на 45...70 % (А.В. Модянов, 1978).

Потребность подсосных овцематок в энергии, сыром и переваримом протеине и других элементах питания в первые 6...8 недель лактации выше по сравнению со второй половиной лактации, так как за первые 2 мес. лактации овцематка продуцирует 70 % молока от всей лактации (за 4 мес.). Это обусловлено тем, что в начальный период лактации основным кормом ягнят является молоко матери, а через 7...8 недель их можно частично переводить на сухие, растительные корма.

Для предупреждения мастита в первые 2...3 дня после ягнения маткам дают только сено. На полный рацион их переводят постепенно в течение недели. Поить лактирующих маток необходимо регулярно, не реже 3 раз в день, а лучше, чтобы к воде был свободный доступ из автопоилок.

Нормы кормления маток приведены в табл. 14.5–14.8.

Таблица 14.5

Нормы кормления маток шерстных и шерстно-мясных пород, на 1 гол./сут

Показатель	Холостые и в первые 12...13 недель суягности			Последние 7...8 недель суягности		
	Живая масса, кг					
	50	60	70	50	60	70
ЭКЕ	1,6	1,9	2,0	1,7	2,1	2,3
Обменная энергия, МДж	15,75	18,90	19,95	16,80	21,00	23,10
Сухое вещество, кг	1,7	2,0	2,1	1,7	2,1	2,4
Сырой протеин, г	160	170	180	200	215	220
Переваримый протеин, г	95	105	115	135	145	155
Лизин, г	7,2	7,5	8,1	9,0	9,6	9,9
Метионин + цистин, г	6,2	6,6	7,0	7,8	8,3	8,6
Клетчатка, г	450	510	540	440	540	620
Сахара, г	66,5	73,5	80,5	94,5	101,5	108,5
Соль поваренная, г	10	11	12	13	14	15
Кальций, г	6	7	7	8	9	9
Фосфор, г	4,4	4,8	5,0	5,5	5,8	6,2
Магний, г	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2
Сера, г	4,0	4,5	4,7	4,6	5,0	5,3
Железо, мг	54	62	70	68	78	88
Медь, мг	12	14	16	14	16	18
Цинк, мг	40	46	52	54	62	70
Кобальт, мг	0,50	0,58	0,65	0,65	0,75	0,85
Марганец, мг	60	69	75	81	93	106
Йод, мг	0,50	0,57	0,64	0,55	0,63	0,72
Каротин, мг	12	15	15	14	17	20
Витамин D, МЕ	600	700	800	850	1000	1150

Таблица 14.6

Нормы кормления маток романовской породы, на 1 гол./сут

Показатель	Матки суягные				Матки лактирующие			
	В первые 12...13 нед. суягности		В последние 7...8 нед. суягности		Первые 6...8 нед. лактации		Вторая половина лактации	
	Живая масса, кг							
	50	60	50	60	50	60	50	60
ЭКЕ	1,1	1,2	1,6	1,8	2,4	2,5	1,8	1,9
Обменная энергия, МДж	11,55	12,60	16,80	18,90	25,15	25,20	17,85	18,90
Сухое вещество, кг	1,35	1,40	1,60	1,75	2,3	2,4	1,9	2,0
Сырой протеин, г	150	165	250	290	350	370	220	235
Переваримый протеин, г	90	100	160	190	230	245	145	155
Соль поваренная, г	11	12	12	13	16	17	13	14
Кальций, г	6,0	6,4	11,5	12,4	13,8	14,4	8,6	9,0
Фосфор, г	3,7	4,0	5,8	6,2	8,3	8,7	6,0	6,3
Магний, г	0,50	0,54	1,36	1,48	1,8	1,9	1,3	1,4
Сера, г	2,9	3,2	4,2	4,8	5,8	6,0	4,6	4,8
Каротин, мг	12	15	23	25	23	25	16	18
Витамин D, МЕ	600	700	750	950	1000	1100	700	800

Примечание. Нормы микроэлементов такие же, как и для овец шерстных и шерстно-мясных пород.

Таблица 14.7

Нормы кормления лактирующих овец шерстных и шерстно-мясных пород, на 1 гол./сут

Показатель	Первые 6...8 недель лактации			Вторая половина лактации		
	Живая масса, кг					
	50	60	70	50	60	70
ЭКЕ	2,1	2,4	2,5	1,6	1,8	1,9
Обменная энергия, МДж	21,00	24,15	25,20	15,75	17,85	18,90
Сухое вещество, кг	2,0	2,3	2,6	1,9	2,1	2,3
Сырой протеин, г	290	310	330	240	250	260
Переваримый протеин, г	200	215	225	145	155	165
Лизин, г	13,0	13,9	14,9	10,8	11,2	11,7
Метионин + цистин, г	11,3	12,0	12,9	9,4	9,8	10,1
Клетчатка, г	500	570	650	480	530	580
Соль поваренная, г	17	19	21	14	15	16
Кальций, г	11,7	12,9	13,5	8,7	9,8	10,5
Фосфор, г	7,8	8,2	8,6	5,8	6,2	6,6
Магний, г	1,6	1,7	1,8	1,3	1,4	1,5
Сера, г	6,8	7,2	7,5	5,0	5,4	5,8
Железо, мг	110	120	130	95	105	120
Медь, мг	18	20	22	15	17	20
Цинк, мг	110	125	142	76	84	95
Кобальт, мг	1,08	1,24	1,40	0,85	0,94	1,05
Марганец, мг	110	120	130	95	105	120
Йод, мг	0,85	0,98	1,10	0,66	0,74	0,80
Каротин, мг	22	23	25	17	20	20
Витамин D, МЕ	850	1000	1100	700	800	900

Таблица 14.8

Нормы кормления лактирующих мясо-шерстных маток, на 1 гол./сут

Показатель	Первые 6...8 недель лактации			Вторая половина лактации		
	Живая масса, кг					
	50	60	70	50	60	70
ЭКЕ	2,1	2,2	2,3	1,8	1,9	2,0
Обменная энергия, МДж	21,1	22,0	23,0	18,0	19,0	20,0
Сухое вещество, кг	1,85	1,95	2,05	1,65	1,80	1,90
Сырой протеин, г	250	260	270	200	215	230
Переваримый протеин, г	160	170	180	120	130	140
Метионин + цистин, г	9,6	11,7	13,1	–	–	–
Клетчатка, г	450	480	500	445	490	510
ЛПНУ (в глюкозе), г	340	360	375	265	290	300
Соль поваренная, г	14	15	16	12	13	14
Кальций, г	10,0	10,5	11,0	7,5	8,5	9,5
Фосфор, г	6,4	6,8	7,2	4,8	5,2	5,8
Сера, г	5,4	5,9	6,0	4,8	5,2	5,8
Магний, г	1,7	1,8	1,9	1,3	1,5	1,6
Железо, мг	110	120	130	95	105	115
Медь, мг	18	20	22	15	17	19
Цинк, мг	110	120	140	76	84	92
Кобальт, мг	1,10	1,25	1,40	0,85	0,95	1,05
Марганец, мг	110	120	130	95	105	115
Йод, мг	0,85	1,00	1,10	0,65	0,75	0,80
Каротин, мг	15	18	20	12	16	18
Витамин D, МЕ	750	900	1000	600	700	800

В районах Северного Кавказа, Поволжья для тонкорунных овец в качестве примерных могут служить рационы в табл. 14.9.

Таблица 14.9

Примерные рационы кормления для суягных и лактирующих тонкорунных овцематок (50...60 кг)

Состав и питательность рациона	Первый период суягности		Второй период суягности		Первая половина лактации		Вторая половина лактации	
	I	II	I	II	I	II	I	II
	Сено злаковое (степное), кг	0,5	0,7	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5
Сено бобовое, кг	–	–	0,4	0,5	0,6	0,8	0,5	0,4
Солома яровая, кг	0,8	0,8	0,5	0,4	0,8	–	–	–
Силос кукурузным, кг	3,5	–	3,5	–	4,0	–	4,0	–
Силос кукурузно-бобовый, кг	–	3,0	–	3,5	–	3,0	–	4,0
Концентраты, кг	0,2	0,25	0,3	0,35	0,5	0,6	0,4	0,5
Карбамид, г	10,0	10,0	8,0	8,0	–	–	–	–
Обесфторенный фосфат, г	5,0	5,0	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Содержание в рационе:								
ЭКЕ	1,60	1,79	1,79	1,94	2,35	2,17	1,99	1,95
кормовых единиц	1,22	1,26	1,40	1,44	1,9	1,92	1,6	1,55
обменной энергии, МДж	18,3	19,5	19,7	21,6	24,3	23,5	21,0	22,1
переваримого протеина, г	113	120	130	132	188	197	166	153

Основными кормами для суягных и подсосных романовских маток в зимний период служат сено, силос, картофель и концентраты (табл. 14.10).

Таблица 14.10

Примерные рационы для романовских маток

Корма	Период		
	Холостой	Суягный	Подсосный
Сено, кг	1,5	2,0	2,5
Силос, кг	2,0	2,5	3,0
Картофель, кг	–	–	1,0
Концентраты, кг	–	0,2...0,3	0,4
Соль, г	10	10	15
Обесфторенный фосфат, г	5	7	8
В рационе содержится:			
ЭКЕ	1,38	2,08	2,89
кормовых единиц, кг	1,1	1,65	2,25
обменной энергии, МДж	14,2	21,4	29,8
переваримого протеина, г	110	175	230
кальция, г	13	20	25
фосфора, г	6	9	10

В рацион подсосных овец необходимо вводить сочные корма – силос, свеклу, турнепс, картофель. Кормление должно обеспечивать высокую молочность лактирующих маток, что необходимо для сохранения и нормального развития приплода. При недостаточном кормлении лактирующие матки быстро худеют, так как на образование молока в этом случае расходуются питательные вещества из их организма. Молочность маток при этом уменьшается, что отрицательно отражается на росте и сохранности ягнят.

Годовая потребность в энергии и кормах у маток различного направления продуктивности заметно отличается (табл. 14.11).

Таблица 14.11

Годовая потребность овец в кормах на одну матку, имеющуюся на начало года

Показатель	Порода		
	Шерстные, шерстно-мясные	Мясо-шерстные	Романовская
Грубые корма, всего, кг	250	320	345
в том числе сено, кг	150	320	345
Сенаж или силос, кг	400...600	470...680	550...750
Корнеплоды, кг	–	60...80	80...100
Трава, кг	1400	1200	1200
Концентраты, кг	100	126	156
Структура кормов, %:			
грубые корма, всего	16	20	20
в том числе сено	12	20	20
сенаж или силос	21	23	23
корнеплоды	–	1,3	1,5
трава	44	35,7	33,5
концентраты	19	20	22

Приведенные нормативы годовой потребности маток в кормах и микроэлементах (табл. 14.12) могут быть использованы как ориентировочные при составлении баланса кормов, планов развития кормовой базы и поголовья овец в хозяйстве.

Таблица 14.12

Нормы микроэлементов для овец, мг

Половозрастная группа	Йод	Кобальт	Медь	Марганец	Цинк	Железо
	На 1 гол./сут На 1 кг сухого вещества корма					
Матки в первый период суягности	<u>0,35...0,65</u> 0,2...0,4	<u>0,5...0,65</u> 0,3...0,4	<u>8...16</u> 5...10	<u>60...75</u> 40...50	<u>65...70</u> 20...40	<u>64...76</u> 40
Матки во второй период суягности	<u>0,55...0,75</u> 0,3...0,4	<u>0,55...0,95</u> 0,3...0,5	<u>10...20</u> 6...10	<u>95...115</u> 50...60	<u>75...115</u> 20...40	<u>95...110</u> 50
Лактирующие матки	<u>0,65...1,1</u> 0,3...0,5	<u>0,65...1,55</u> 0,3...0,7	<u>18...22</u> 8...10	<u>110...130</u> 50...60	<u>110...155</u> 30...50	<u>110...130</u> 50
Ягнята до 6-месячного возраста	<u>0,2...0,4</u> 0,2...0,4	<u>0,3...0,5</u> 0,3...0,5	<u>7...10</u> 7...10	<u>40...50</u> 40...50	<u>40...60</u> 20...40	<u>50...65</u> 50
Молодняк в возрасте 6...12 мес.	<u>0,25...0,35</u> 0,2...0,3	<u>0,35...0,60</u> 0,3...0,5	<u>6...12</u> 5...10	<u>50...60</u> 40...50	<u>50...60</u> 20...40	<u>48...76</u> 40

При скармливании овцам солей йода и кобальта в условиях йодной и кобальтовой недостаточности (табл. 14.13) увеличивается настриг шерсти в немытом виде на 0,1...0,3 кг, живая масса ягнят при рождении – на 0,2...0,5 кг и при отбивке – на 10...20 %.

Таблица 14.13

Нормы скармливания овцам солей кобальта и йода в зоне йодной и кобальтовой недостаточности, мг

Соль	Взрослые овцы	Молодняк
Хлористый кобальт	0,75...1,50	0,3...0,4
Серноокислый кобальт	0,5...1,0	0,3...0,4
Углекислый кобальт	0,4...0,8	0,2...0,3
Йодистый калий	0,3...0,5	0,2...0,3

В тех районах, где в почве недостаточное содержание меди или в рационах избыток молибдена и сульфата, следует скармливать серноокислую медь в количестве 8...12 мг на взрослую овцу и 4...6 мг – на ягненка.

Кормление ремонтного и племенного молодняка. Отъем ягнят от маток, как правило, проводят в возрасте 4 мес. Нахождение ягнят под матками сверх этого срока отрицательно влияет на подготовку маток к случке, а более ранний отъем, особенно при низком уровне кормления, вреден для развития молодняка.

Выращивание молодняка с 4- до 8-месячного возраста приходится на пастбищный период. Чтобы в это время ягнята хорошо развивались, им предоставляют лучшие пастбища и подкармливают концентратами в количестве 0,2...0,3 кг на голову в сутки.

На пастбищах для ягнят строят стационарные или перевозные навесы, которые защищают их во время отдыха от прямых солнечных лучей. Важное значение

имеет минеральное питание (наличие соли, мела) и регулярное поение ягнят – летом они испытывают сильную жажду.

Нормы кормления молодняка дифференцированы в зависимости от пола, возраста, интенсивности роста и породных особенностей. Для лучшего развития баранчиков их нормы кормления выше по сравнению с ярками (табл. 14.14, 14.15).

Таблица 14.14

Нормы кормления молодняка шерстных и шерстно-мясных пород, на 1 гол./сут

Показатель	Ярки				Баранчики			
	Возраст, мес.							
	4...6	6...8	8...10	10...12	4...6	6...8	8...10	10...12
ЭКЕ	0,94	1,10	1,29	1,36	1,16	1,36	1,49	1,64
Обменная энергия, МДж	9,45	11,03	12,90	13,65	11,55	13,65	14,91	16,38
Сухое вещество, кг	0,9	1,1	1,3	1,4	1,1	1,3	1,5	1,7
Сырой протеин, г	130	145	170	180	170	190	215	235
Переваримый протеин, г	90	100	110	110	120	132	144	156
Лизин, г	5,7	6,3	7,4	7,9	7,5	8,4	9,5	10,3
Метионин + цистин, г	5,0	5,6	6,6	7,0	6,6	7,4	8,3	9,1
Клетчатка, г	110	176	260	350	122	195	225	340
Соль поваренная, г	9	10	11	12	10	12	14	14
Кальций, г	4,5	5,0	6,0	6,4	6,0	6,6	7,2	7,8
Фосфор, г	3,4	3,9	4,1	4,1	4,5	4,9	5,4	5,8
Магний, г	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Сера, г	2,8	3,0	3,4	3,7	3,5	3,9	4,3	4,7
Железо, мг	36	45	47	49	45	50	56	62
Медь, мг	7,3	8,0	8,0	8,1	9,0	10,2	11,0	11,7
Цинк, мг	30	33	36	40	36	40	45	49
Кобальт, мг	0,36	0,40	0,40	0,40	0,45	0,46	0,51	0,55
Марганец, мг	40	45	48	52	45	50	56	62
Йод, мг	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Каротин, мг	7	7	7	8	8	10	12	12
Витамин D, МЕ	420	440	450	500	400	400	500	600

Таблица 14.15

Нормы кормления для молодняка романовской породы, на 1 гол./сут

Показатель	Ярки				Баранчики				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Возраст, мес.	4...6	6...8	8...10	10...14	4...6	6...8	8...10	10...14	
Живая масса, кг	21...29	29...34	34...38	38...42	23...36	36...42	42...47	47...52	
Среднесуточный прирост, г	135	80	55	50	200	120	100	80	
ЭКЕ	0,94	1,08	1,10	1,14	1,16	1,31	1,39	1,43	
Обменная энергия, МДж	9,35	10,82	11,03	11,45	11,55	13,13	13,86	14,28	
Сухое вещество, кг	0,85	1,00	1,10	1,20	1,00	1,20	1,30	1,45	
Сырой протеин, г	145	168	176	180	180	200	215	225	
Переваримый протеин, г	108	113	120	125	135	150	155	155	
Соль поваренная, г	6	7	8	9	6	7	8	8	
Кальций, г	5,1	5,1	5,3	5,7	7,0	7,2	7,3	7,3	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Фосфор, г	3,0	3,0	3,3	3,4	4,0	4,5	4,6	4,7
Магний, г	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
Сера, г	2,5	2,8	2,8	2,8	3,2	3,6	3,6	3,9
Каротин, мг	5	6	6	7	8	8	9	9
Витамин D, МЕ	340	430	450	470	390	470	500	540

Примечание. Нормы микроэлементов такие же, как и для молодняка шерстных и шерстно-мясных пород.

Для ягнят можно рекомендовать примерные рационы (табл. 14.16).

Таблица 14.16

Примерные рационы для молодняка мясо-шерстных и романовских овец, на 1 гол./сут

Показатель	Молодняк		
	мясо-шерстный		романовский
	баранчики в возрасте 4...6 мес., живая масса 30 кг	ярки в возрасте 10...14 мес., живая масса 50 кг	ярки в возрасте 4...6 мес., живая масса 25 кг
Сено злаково-бобовое, кг	0,4	0,6	0,4
Сенаж клеверный, кг	–	1,4	–
Силос кукурузный, кг	1,0	–	1,5
Дерть ячменная, кг	0,20	0,15	0,20
Дерть овсяная, кг	0,15	–	–
Шрот подсолнечниковый, кг	0,20	0,05	0,15
Соль поваренная, г	5	9	5
Сера элементарная, г	1,0	1,0	0,5
Мел кормовой, г	5	–	–
Медь сернокислая, мг	4	6	4
Цинк сернокислый, мг	–	70	–
Кобальт хлористый, мг	1,5	1,0	1,0
В рационе содержится: ЭКЕ	1,01	1,2	0,9
обменной энергии, МДж	10,10	12,00	8,96
сухого вещества, кг	1,00	1,32	0,90
сырого протеина, г	176	190	151
переваримого протеина, г	135	125	111
кальция, г	7,4	13,4	5,7
фосфора, г	5,3	3,9	4,4
магния, г	2,4	2,4	2,2
серы, г	3,2	3,5	2,6
железа, мг	190	189	194
меди, мг	9,2	8,3	7,3
цинка, мг	35	44	31
кобальта, мг	0,48	0,42	0,37
марганца, мг	98	145	92
йода, мг	0,41	0,42	0,38
каротина, мг	22	65	29
витамина D, МЕ	400	560	340

Выращивание ягнят с 8- до 12-месячного возраста проходит обычно в стойловый период. Они хуже, чем взрослые животные переносят стойловое содержание, что надо компенсировать полноценным их кормлением и хорошим уходом.

В стойловый период рацион для ярок массой 35 кг должен состоять из 0,5...0,8 кг злаково-бобового сена, 1,5...2 кг кукурузного или травяного силоса, 0,25...0,30 кг смеси зерновых концентратов и 8...10 г поваренной соли. Племенным баранчикам в рацион включают несколько больше легкопереваримых кормов и белковых концентратов: сено злаково-бобовое – 0,5 кг, силос кукурузный или травяной – 2,5, свекла сахарная – 0,5, шрот подсолнечный – 0,2, зерно кукурузы – 0,1 кг, соль – 10...11 г.

При правильной организации кормления на пастбище и в стойловый период баранчики тонкорунных и полутонкорунных пород к 12-месячному возрасту достигают массы 55...60 кг, а ярочки – 45...50 кг.

В разных хозяйствах, с учетом особенностей кормопроизводства, кормовые рационы могут различаться (табл. 14.17).

Таблица 14.17

Примерные кормовые рационы молодняка тонкорунных и полутонкорунных пород овец

Корм	Молодняк 8...12 мес.				Молодняк 12...18 мес.			
	Рацион							
	1	2	3	4	1	2	3	4
Сено злаковое, кг	0,5	0,8	0,6	0,5	0,3	0,4	0,5	0,4
Сено бобовое, кг	0,3	0,3	–	0,3	0,5	0,6	0,5	0,4
Солома, кг	–	–	–	0,2	–	–	–	0,3
Силос кукурузный, кг	2,0	1,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,5	3,0
Комбикорм, кг	0,35	0,30	0,35	0,35	0,40	0,50	0,40	0,40
Фосфорная подкормка, г	10	8	10	9	6	6	6	6

14.4. Системы кормления и содержания овец

На обширной территории Российской Федерации имеется большое разнообразие природно-климатических и экономических условий, с которыми связаны зональные особенности систем кормления и содержания овец. Во многих районах Восточной Сибири, Алтая, Нижнего Поволжья, Северного Кавказа овец почти круглый год содержат на пастбищах. В других регионах (Нечерноземная зона, ЦЧО, Верхнее и Среднее Поволжье, Западная Сибирь и др.) применяют в различных сочетаниях пастбищное и стойловое содержание овец.

Поэтому принято считать, что в овцеводстве нашей страны сложились две основные системы кормления и содержания овец: 1) пастбищная и 2) различные варианты стойлово-пастбищной системы.

В каждой зоне с учетом природно-хозяйственных условий должны быть определены системы содержания и тип кормления овец, который обусловлен особенностями кормопроизводства и характеризуется соотношением основных видов кормов по их питательности.

14.4.1. Пастбищная система кормления и содержания овец

Овца – пастбищное животное. Биологически полноценный пастбищный корм, активное движение, чистый воздух, солнце – важные слагаемые здоровья и конституциональной крепости животных при содержании их на пастбище. Помимо этого, пастбищное содержание овец имеет важное экономическое значение. Стоимость 1 кормовой единицы пастбищного корма намного ниже, чем при стойловом кормлении. Поэтому себестоимость продукции, получаемой при пастбищном содержании животных, как правило, ниже в сравнении со стойловым содержанием.

Естественные пастбища и сенокосы в Российской Федерации занимают около 80 млн га. Наряду с этим в последнее время не обрабатываются около 40 млн га пашни. Поэтому рациональное использование обширных и разнообразных естественных кормовых угодий имеет важное значение в организации полноценного кормления овец.

Овцы хорошо используют степные, суходольные, предгорные, горные, высокогорные, полупустынные и пустынные пастбища. Вместе с тем для овец не пригодны сырые болотистые пастбища, на которых они заражаются паразитами, страдают некробактериозом копыт, питательность трав на этих пастбищах низкая.

Для правильного использования имеющихся в хозяйстве пастбищ необходимо знать:

- суточную норму скармливания пастбищной травы для овец;
- урожайность пастбищ;
- процент использования отдельных типов пастбищ овцами;
- нагрузку овец на 1 га выпаса;
- схемы пастбищного конвейера;
- страховой фонд.

Суточная норма травы зависит от потребности животных в питательных веществах и фактической питательности пастбищного корма.

Суточная потребность в пастбищной траве среднего качества составляет: для суягных маток 6...7 кг, подсосных маток с ягнятами до двух месяцев 9...10 кг, подсосных маток с ягнятами старше двух месяцев 10...12 кг, для ягнят после отбивки 2...4 кг, ягнят в годовалом возрасте 5...6 кг.

Урожайность пастбищ можно определять укосным методом: на 10 характерных участках, каждый площадью 1 м², срезают растения на высоте 3...5 см. Скошенную траву взвешивают и количество ее пересчитывают на 1 га.

При расчете потребности в пастбищном корме надо знать коэффициент его использования, имеется в виду не валовая урожайность пастбищ (ц/га), а фактически потребляемое овцой количество травы с 1 га данного пастбища.

На основании экспериментальных данных предложены следующие средние коэффициенты использования пастбищ подсосными матками тонкорунных пород: сеяные многолетние пастбища – 70...80 %, сеянные однолетние – 80...90 %, естественные – 50...60 %. Коэффициент использования травостоя ярками на 15...20 % выше, чем матками.

Оптимальная нагрузка на 1 га пастбища – это количество овец, которое может прокормиться на этой площади в течение периода пользования данным выпасом. При перегрузке пастбищ овцы недокармливаются, а пастбище сильно выбивается. При недогрузке – остается много несъеденной травы, которая перерастает, грубеет, засоряет угодья.

Рассчитать нормальную нагрузку на 1 га пастбища можно по формуле:

$$\Gamma = \frac{У}{НП},$$

где Γ – число голов на 1 га пастбища; $У$ – урожай поедаемой травы на 1 га, кг; $Н$ – суточная норма травы на одну овцу, кг; $П$ – продолжительность пользования данным пастбищем, дней.

Например, имеется типчаково-ковыльное пастбище с урожаем 25 ц травы с гектара. Коэффициент использования выпаса 50 %, суточная норма травы на 1 гол. – 5 кг. Период пользования выпасом – с 1 апреля по 15 мая (45 дней). Пасется отара баранчиков. Подставив в формулу цифры, получим нагрузку на единицу площади пастбища:

$$\Gamma = \frac{1250}{5 \cdot 45} = 5,6 \text{ гол. на 1 га в течение 45 дней, или 250 гол. в день.}$$

Важно в течение всего пастбищного сезона удовлетворять потребности животных в высокопитательном пастбищном корме. Во многих хозяйствах и регионах эта задача решается за счет использования сезонных пастбищ. Например, в хозяйствах Северного Кавказа в зимне-весенний период используются пастбища, расположенные в долинной и предгорной зонах, а летом – горные и высокогорные.

В центральных областях, Среднем Поволжье, Сибири пастбищный конвейер может состоять из комбинации сезонных естественных пастбищ в сочетании с сеяными, которые используются в наиболее критические периоды – в летнюю жару, а иногда и зимой.

Зимняя пастьба овец. В Нижнем Поволжье, Забайкалье, в республиках Бурятия, Тыва, Алтай, на Северном Кавказе имеются пастбища, пригодные для пастьбы овец в зимний период.

Зимние пастбища, которые находятся за пределами основного землепользования хозяйства, называют отгонными, а в пределах – внутривоспитательными.

Зимний период в кормлении и содержании овец наиболее ответственный и трудный. Это обусловлено тем, что питательная ценность пастбищного корма в течение зимы снижается в 2...3 раза, а содержание переваримого протеина – в 5...7 раз. В этот неблагоприятный в кормовом отношении период происходит развитие плода, который требует дополнительную потребность матери в корме.

Зимой овец пасут в дневное время, когда потеплеет и с травы сойдет иней. Перерыва в пастьбе не делают.

В гололедицу, когда мокрая трава замерзла, а также в дни сильных снегопадов и буранов, овец не пасут. Однако даже продолжительная, без перерывов, па-

стьба в зимнее время, как правило, не обеспечивает потребность овец в необходимых питательных веществах, поэтому необходима их подкормка (рис. 14.1).



а



б

Рис. 14.1. Подкормка овец:

а – в зимний период на кормовой площадке; б – сеном на зимних пастбищах

Можно считать, что зимняя пастьба на естественных пастбищах даже в благоприятные годы удовлетворяет потребность овец в корме в лучшем случае на 60...70 %. Поэтому на зимний период овцам необходимо создавать страховые запасы кормов. Для этой цели в местах зимовки овец, или поблизости от них, выделяются специальные сенокосные угодья. Рекомендуется иметь страховой фонд в размере 20...25 % от годовой потребности.

Особое значение в зимний период имеет подкормка суягных маток кормами с высоким содержанием протеина. Заслуживает внимания практика создания и использования зимних культурных пастбищ в Забайкалье. Они создаются путем посевов овса и ярового рапса. Сроки сева овса – 4–12 июля, рапса – 8–15 июля. С наступлением отрицательных температур – 15–20 октября – зеленая масса, консервированная холодом, или стравливается на корню или скашивается в валки, в которых она в зимний период хорошо сохраняется. По биологической ценности зеленая масса зимних искусственных пастбищ близка к зеленой траве природных

кормовых угодий. Средняя урожайность зеленой массы рапса ярового достигает 300 ц/га. Коэффициент использования однолетних сеяных пастбищ очень высокий – более 90 %. Кормовая емкость 1 га таких пастбищ за 120 дней зимнего содержания составляет 15...17 овец.

Для защиты овец от холодных ветров и буранов в местах зимовок устраивают легкие навесы или открытые базы (из расчета 0,4...0,5 м² на одну овцу), которые для утепления снаружи обкладывают соломой (рис. 14.2). В Восточной Сибири для этой цели используют полуоткрытые помещения – катоны (рис. 14.3). Во избежание простудных заболеваний овец базы и катоны застилают слоем соломы или сухим навозом.



Рис. 14.2. Затиши для кормления и укрытия овец при сильном ветре и в непогоду



Рис. 14.3. Катоны

Летнее кормление и содержание овец. Переход с сухого зимнего на сочный зеленый корм весной должен проходить постепенно. При резком переходе с одних кормов на другие может быть расстройство пищеварения – поносы, которые особенно пагубны для ягнят, поедающих зеленую траву, и для тех, которые питаются молоком маток, больных поносом. Чтобы этого не было, по утрам, до выгона на пастбище, овцам дают немного сена. Когда животные привыкнут к зеленому корму, подкормку сеном прекращают.

Для получения максимальной продуктивности с естественных угодий пастьбу овец нужно начинать через 12...18 дней после начала отрастания трав, когда большая их часть находится в фазе кущения. К этому времени травы обычно дос-

тигают 10...12 см высоты. Однако нельзя и запаздывать с началом выпаса, т. к. со временем травы стареют, их кормовая ценность и поедаемость овцами снижается.

Прекращать выпас овец рекомендуется при высоте растений 4...5 см на естественных и 5...6 см – на сеяных многолетних пастбищах. При слишком низком стравливании (2...3 см) продуктивность пастбищ в последующие годы снижается, а при высоком недоиспользуется часть травостоя.

Помимо естественных пастбищ овцы очень хорошо используют пожнивные участки после уборки хлебов. На них они поедают опавшие хлебные колосья, сорную растительность и быстро нагуливаются. Поэтому за короткое время от уборки хлебов до распахки стерни надо максимально использовать богатую кормовую емкость этих полей.

За исключением ранней весны и поздней осени, когда бывают сильные, холодные росы, выпас овец начинают как можно раньше, до восхода солнца. Овцы плохо переносят зной, поэтому в жаркие дни пастьбу приходится прерывать с 10...11 до 14...16 ч. В это время животные отдыхают на стоянках – тырлах. С наступлением вечерней прохлады пастьбу возобновляют и продолжают до темноты. Если пастбища недостаточно хорошие и овцы за день не наедаются, практикуют и ночную пастьбу, которую обычно продолжают до 1 ч ночи, после чего овцам дают возможность отдохнуть до рассвета. В степных районах тонкорунного овцеводства летом обычно применяют следующий распорядок дня (табл. 14.18).

Таблица 14.18

Распорядок дня при пастбищном содержании овец в степных районах летом

Распорядок дня	Период времени	Всего, мин	В % от суток
Утренняя пастьба	6:00 – 10:00	240	16,7
Водопой	10:00 – 10:30	30	2,1
Дневной отдых (тырло)	10:30 – 16:30	360	25,0
Водопой	16:30 – 17:00	30	2,1
Вечерняя пастьба	17:00 – 21:00	240	16,7
Ночной отдых (тырло)	21:00 – 6:00	540	37,4

Предлагаемый распорядок дня рассчитан на жаркий период лета. В более холодные периоды и при низкой продуктивности пастбищ затраты времени на дневной отдых уменьшаются, а на пастьбу увеличиваются на 1...2 ч и более.

Техника использования пастбищ. Правильное использование пастбищ имеет важное значение как для обеспечения животных полноценными кормами, так и для сохранения долголетия и высокой продуктивности пастбищ.

Различают вольный, или бессистемный, выпас и загонный. Бессистемный выпас приводит к быстрому вытаптыванию растений и изменению растительных группировок – получают развитие несъедобные травы-сорняки, в том числе засорители шерсти; происходит разбивание верхнего почвенного слоя, снижается продуктивность пастбищ.

Важный элемент, позволяющий рационально использовать пастбища – *загонная система пастбы*, при которой вся территория того или иного пастбища разбивается на ряд небольших участков – загонов, которые стравливают поочередно.

Для овцеводческих хозяйств загонная система пастбы имеет значение и как профилактическая мера борьбы с некоторыми заболеваниями животных, особенно глистными.

Значительно облегчается труд чабанов при содержании овец на огороженных участках пастбищ (рис. 14.4). В этом случае достаточно периодически осматривать животных, перегонять их из одного загона в другой согласно установленного графика. Такая система использования пастбищ позволяет экономить корма, снижать расходы на обслуживание животных, получать недорогую продукцию. Постоянные изгороди на пастбищах можно делать из деревянных щитов, жердей, металлической проволоки, металлической сетки, густой посадки кустарника.

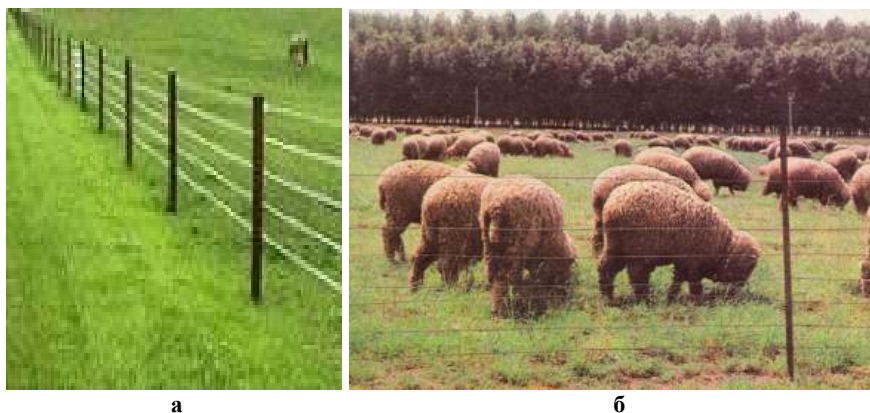


Рис. 14.4. Огороженный участок пастбищ (а), пастба овец на огороженных пастбищах (б)

Количество участков и их площадь зависят от урожайности пастбищных трав и численности выпасаемых овец. Для одной отары в 800 маток целесообразно иметь 18...20 участков. Площадь каждого из них в засушливой зоне должна составлять 7...10 га, в зоне неустойчивого увлажнения – 5...7, а в районах достаточного увлажнения – около 5 га. Участки (загоны) стравливают в порядке очередности в 4...5 приемов (циклов) в течение пастбищного сезона с учетом состояния растительности. На одном участке животных выпасают не более шести дней, так как в дальнейшем возникает опасность заражения глистами, развившимися из выделений овец, оставшихся носителями инвазий. Исходя из указанных требований, до начала выпаса составляют карту всех пастбищных участков с указанием календарных сроков их последовательного стравливания.

Огораживание пастбищ и разделение их на участки (загоны) рекомендуется проводить с использованием нержавеющей проволоки, натянутой при высоте изгороди 110...120 см в восемь рядов с расстояниями между ними (считая от земли) 10...12...12...12...15...15...17...17 см. В качестве опор используют деревянные

или железобетонные столбы диаметром 12...14 см. Опорные столбы, к которым крепится проволока, ставят на расстоянии 100 м, а промежуточные, на которые подвешивается проволока – 6...8 м друг от друга. Для загона овец и въезда сельскохозяйственных машин на участки пастбищ в изгородях устанавливаются двухстворчатые ворота общей шириной не менее 6...8 м.

В каждом загоне должны быть поилки с автоматической подачей воды из речек, каналов, шахтных или буровых колодцев, а также специальные кормушки для подкормки животных минеральными и белково-витаминными кормами. Для защиты овец и особенно ягнят от солнечного перегрева на пастбищах устраивают передвижные тентовые навесы или высаживают деревья. В течение пастбищного периода овец периодически купают.

Огороженных пастбищ, особенно в степных овцеводческих районах, недостаточно, но пастьба даже на не огороженных пастбищах эффективна (рис. 14.5).



Рис. 14.5. Загонная пастьба на неогороженном пастбище

При загонном выпасе, после полного стравливания первого участка и перегона овец на второй, трава на первом участке лучше отрастает, и через некоторое время на нем снова можно пасти овец. Намечают участки такого размера, чтобы на каждом из них можно было прокормить отару овец в течение 5...6 дней. Например, для отары маток в 600 гол. с ягнятами на естественных степных пастбищах каждый участок должен быть площадью около 25...30 га. Участки для загонной пастьбы в случае надобности отмечают несколькими кольями (вешками).

Нельзя допускать бессистемного стравливания пастбища и травостоя внутри загона. В первый день используется его незначительная часть. Во второй день с утра овец следует пасти на участке, стравленном накануне, а затем перегонять на свежий травостой следующего участка и т. д.

Гнать овец по пастбищу надо медленно (250...300 м/ч) и развернутым фронтом, сдерживая забегающих вперед и подгоняя отстающих. Это предохраняет пастбище от вытаптывания и способствует более равномерному насыщению животных. Один чабан обычно идет перед отарой и выравнивает ее линию, другой чабан следует за овцами и подгоняет отстающих. Передвижение отары регулируют так,

чтобы солнце освещало ее сзади или сбоку; прямые солнечные лучи мешают овцам находить траву. Утром, а также вечером, отару пасут по направлению ветра, а среди дня – против ветра, так как это несколько охлаждает животных и они легче переносят жару. В холодное время года, ранней весной, поздней осенью и особенно зимой к месту ночевки возвращаются всегда по ветру, так как овцам трудно идти против холодного ветра. Более того, при сильном холодном ветре (буран) овцы идут только по направлению ветра.

Тырло – место дневного отдыха, водопоя и ночевки овец на пастбищах. Здесь же размещается и чабанская бригада со своим инвентарем.

В жаркий летний период тырло делают на более высоком, открытом месте. Отара при этом не должна быть скучена, чтобы овец обдувало ветром. Весной и осенью при прохладной погоде тырло устраивают в более защищенном от ветра месте. В степных районах оно бывает одно для дня и ночи. На горных летних пастбищах для защиты отары от холодных ветров ночное тырло располагают у подножья гор, в ущельях и т. д., а дневное – непосредственно на пастбище. В пустынных районах его лучше устраивать около водопоя.

На хорошем пастбище овцы наедаются за 3...4 ч. Когда овцы сыты, они перестают пастись – ложатся, чтобы жевать жвачку. В это время их нельзя беспокоить. Поэтому пастьбу надо проводить так, чтобы, придя на тырло, овцы были сыты.

Срок пребывания на одном тырле, особенно в степных и горных районах, не должен превышать 5...6 дней из-за опасности распространения гельминтозов и других заболеваний.

В наиболее жаркий период для отар подсосных маток, молодняка и племенных баранов, особенно для овец тонкорунных и полутонкорунных пород, следует устраивать теневые навесы.

Древесными насаждениями в виде зеленых укрытий (зонтов) также можно защищать животных от солнечного зноя и изнурительных жарких ветров.

Тырло на пастбище, как правило, не огораживают, но при нем устраивают из переносных щитов раскол для прогона овец в целях осмотра, пересчета. Для устройства раскола вбивают в землю 6...10 кольев, к которым привязывают щиты так, чтобы они образовали проход шириной около 70 см и длиной около 6...8 м (в два щита). В конце раскола делают клетку, ведущую в небольшой огороженный щитами загон, так называемый оцарок. В него помещают овец, которых необходимо подвергнуть той или иной обработке.

На тырле должны быть корыта для подкормки концентратами и минеральными солями, а при необходимости и для водопоя.

Поение овец. На пастбище необходимо ежедневно, желательно 2 раза в сутки поить овец. В прохладную погоду и при пастьбе на хороших сочных травах можно ограничиться однократным поением. Лучше всего поить овец после дневного перерыва, перед возобновлением пастьбы, а также утром, перед ее началом. В середине лета при содержании животных на пастбищах с огрубевшей растительностью требуется дополнительное поение через 1,5...2 ч после начала пасть-

бы утром и через 1,5...2 ч по возобновлении ее после обеденного перерыва. Поение перед перерывом в пастьбе среди дня не рекомендуется, так как это может вызвать желудочно-кишечные заболевания.

Нельзя поить овец из стоячих водоемов (прудов, озер), тем более из болот. Если нет другого источника, кроме пруда, воду из него подают в корыто. При этом прудовую воду надо пропускать через фильтр. Для этого можно приспособить ящик с двойными решетчатыми стенками, пространство между которыми заполняют чистым песком. Прудовая вода, пропущенная через такой ящик, достаточно чистая и менее опасна. Овец либо пригоняют к источнику воды, либо в цистернах подвозят к месту пастьбы или стоянки (тырла). При любом способе поения воду надо наливать в железобетонные корыта длиной 10...20 м и шириной 50...90 см. Поят овец небольшими группами – по 50...70 гол., а не сразу всю отару, чтобы не было давки. Воду предварительно накачивают в баки, а во время водопоя по мере надобности из баков подают в корыта. Внедрение механизации намного облегчает организацию водопоя овец на пастбищах.

Дача соли. Потребность овец в соли при поедании зеленого сочного корма значительно увеличивается. Кроме рассыпной соли (10...15 г взрослой овце и 5...8 г ягненку) надо давать соль-лизунец, куски которой раскладывают на местах стоянок (тырлах). Для профилактики и лечения овец, носителей глистных инвазий, на местах отдыха им следует скармливать фенотиазино-солевые брикеты.

Использование пастушьих собак в овцеводстве. Собака – незаменимый помощник чабана. Их используют для охраны отар, защиты животных от нападения хищников, облегчения труда чабанов и повышения его производительности.

При содержании овец на огороженных пастбищах, выполняя команду чабана, собаки перегоняют овец из одного загона в другой и выполняют другие задания по обслуживанию поголовья. На неогороженных пастбищах собаки по команде чабана направляют отару в нужную сторону, удерживают ее на определенном участке, подгоняют отстающих животных к отаре, загоняют овец в раскол, в кошару, не допускают их к рештакам, яслям во время раздачи корма, помогают при водопое, купке, охраняют посевы от потрав и т.д. Надежными помощниками чабанов собаки становятся тогда, когда они хорошо обучены. Чтобы иметь таких собак, надо знать правила дрессировки собак, строго их выполнять и правильно подавать команду.

На степных просторах юга и юго-востока России широко распространены породы сторожевых собак – кавказские, среднеазиатские и южнорусские овчарки. В последнее время в овцеводческих хозяйствах, помимо овчарок, используются породы пастушьих собак: пули, пуми, кэлпи, люкс, бордер-колли (шотландская овчарка), среднеазиатская и южнорусская овчарки (рис. 14.6). Собаки этих пород легко поддаются дрессировке, послушны, быстро привыкают к своему хозяину и охотно выполняют его команды.

Работа пастушьих собак тяжелая. Во время летней пастьбы овец в дождь и зной они пробегают десятки километров, а зимой в мороз, метель и пургу в степи или в базу собаки надежные сторожа отар.

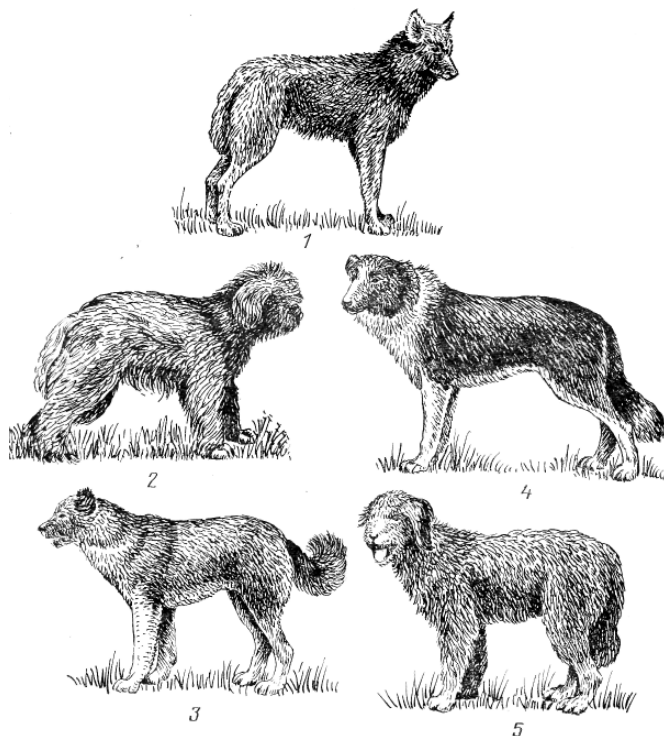


Рис. 14.6. Породы пастушьих собак:

1 – люкс; 2 – пули; 3 – среднеазиатская овчарка; 4 – бордер-колли; 5 – южнорусская овчарка

Собак надо хорошо кормить, внимательно ухаживать за ними и регулярно, в установленные сроки, проводить их дегельминтизацию, так как некоторыми глистными заболеваниями собаки могут заражать овец.

14.4.2. Стойлово-пастбищная система кормления и содержания овец

Эта система наиболее широко распространена в европейской части страны и во всех других зонах с продолжительным зимним периодом при наличии пастбищ, не пригодных для зимнего использования овцами вследствие большой толщины снежного покрова или недостатка растительности. При этой системе летом животных содержат на естественных, а в интенсивных условиях ведения отрасли – на долгодетных культурных пастбищах. Одним из существенных источников кормов служит и полевое кормопроизводство. Зимой, в непогоду, а иногда и летом овец содержат в овчарнях и кормят из кормушек, устанавливаемых, как правило, на открытых загонах (базах) при овчарнях или лагерях. Лагерь в простейшем виде представляет особый участок, огороженный щитами с навесом у одной из сторон. Располагают такие лагеря поблизости от колодцев, запасов силоса и посевов кормовых культур. При определении размера участка можно исходить из расчета примерно 4 м² на овцу.

В летнее время потребность овец в питательных веществах удовлетворяется за счет пастбищ, а зимой – за счет грубых, сочных и концентрированных кормов. Руководствуясь нормами кормления овец, а также исходя из кормовой емкости пастбищ и продолжительности их использования, рассчитывают годовую потребность животных в кормах.

В среднем на взрослую овцу годовая потребность составляет, ц: сена – 2,5; силоса – 6; концентратов – 0,5; соломы – 1; зеленых кормов – 15. Эти показатели, скорее всего, являются ориентирами, поскольку они могут колебаться в весьма широких пределах в зависимости от зональных особенностей овцеводства и породной принадлежности овец.

Техника зимнего кормления и содержания овец. С пастбищного кормления на стойловое овец переводят постепенно, в течение 7...10 дней. При резком переходе с пастбищных сочных на сухие зимние корма овцы первое время их плохо поедают, у них нарушается нормальная секреторная деятельность, что отрицательно сказывается на обмене веществ, а, следовательно, и на продуктивности. Поэтому за одну-полторы недели до начала стойлового содержания продолжительность пастбы постепенно уменьшают, овец загоняют в баз или в овчарню, дают им хорошее сено, немного концентратов, поят.

В зимний период основными грубыми кормами являются сено естественных сенокосов, многолетних трав и сенаж, сочными – кукурузный, подсолнечниковый, викоовсяный, разнотравный силос, концентрированными – отходы зерновых культур, обогащенные белково-витаминно-минеральными добавками и премиксами; концентрированные корма рекомендуется скармливать в виде комбикормов или кормосмесей. Обогащенные минеральными солями, они повышают полноценность рациона и способствуют высокой продуктивности животных.

В начале зимовки лучшие из имеющихся в хозяйстве кормов резервируют для маток на вторую половину суягности и на подсосный период. В это время составной частью рациона должны быть сочные корма и сено, повышающие молочность маток и способствующие лучшему росту и развитию ягнят.

Молодняку, вступившему в первую зимовку, для обеспечения роста и нормального развития требуется полноценное кормление. Взрослым валухам скармливают менее ценные корма из тех, что имеются в хозяйстве.

Порядок скармливания кормов должен быть следующий: утром овцам дают солому, затем сено, в середине дня, перед водопоем, силос; концентрированные корма – после водопоя. Вечером овец кормят сеном и на ночь дают солому.

Кормят овец в базу на свежем воздухе, что способствует лучшему поеданию корма (рис. 14.7). Только в плохую погоду кормят животных в овчарне. Больше время дня овцы (за исключением маток с ягнятами в первый месяц после ягнения) должны находиться в базу или на выпасе. Это укрепляет здоровье овец и положительно влияет на их продуктивность. Содержание в овчарнях изнеживает их организм, повышает восприимчивость к простудным заболеваниям, ухудшает воспроизводительную способность.



Рис. 14.7. Кормление овец в стойловый период в базу

14.5. Откорм овец

На откорм ставят молодых и взрослых животных, в связи с чем, различают откорм следующих видов:

- интенсивный – откорм проводится до живой массы 40...60 кг при среднесуточных приростах 200...300 г для получения зрелой ягнятины;
- умеренный – откорм проводится до живой массы 50...55 кг при среднесуточных приростах 120...150 г для получения зрелой баранины;
- откорм взрослых (выбракованных) животных для получения высокосортной баранины.

Установлено, что чем выше уровень кормления овец при нагуле и откорме, тем интенсивнее прирост живой массы, ниже затраты корма, труда и средств на единицу продукции, сокращаются сроки нагула и откорма животных. Например, чтобы довести живую массу ягнят с 26...28 до 40 кг при уровне кормления, обеспечивающем прирост 120...150 г в сутки, потребуется 80...100 дней, а при более интенсивном откорме с уровнем прироста живой массы 220...250 г продолжительность откорма сокращается до 50...60 дней, при среднесуточном приросте 120...140 г 5...6-месячные ягнята на 1 кг прироста живой массы затрачивают 8...9 ЭКЕ, а при приросте 220...250 г – лишь 5...6 ЭКЕ.

Хорошими мясными качествами обладают скороспелые мясошерстные породы овец: горьковская, куйбышевская, ромни-марш, северокавказская мясошерстная, прекос и др. Отличными производителями мяса и сала являются курдючные породы овец. Следует отметить, что откормочные и мясные качества овец повышаются при скрещивании, например, мясошерстных баранов с мериносами, поскольку помесные животные, как правило, превосходят чистопородных по жизнеспособности, скороспелости, оплате корма приростом живой массы. Установлено, что ярочки и валушки дают более качественные, с лучшим развитием мышц и жира тушки, чем баранчики, но у баранчиков при их откорме выше среднесуточный прирост и ниже расход кормов.

Биологическая особенность взрослых, а тем более старых овец – отложение в организме жира, а молодых – наращивание мышечной ткани. Поэтому при одинаковой величине среднесуточного прироста, например, 130...150 г, взрослые овцы расходуют 11...13 ЭКЕ, а 5...6-месячный молодняк – 7...8. Полноценное и более дешевое мясо получают от молодняка при реализации его в возрасте от 5 до 10 мес.

В рационах интенсивно откармливаемых ягнят должно быть не менее 350 г сена хорошего качества (бобовое или злаково-разнотравное); хороших результатов добиваются при скармливании сена среднего качества с добавкой резки (200...300 г) из искусственно высушенных трав. Кукурузного силоса ягнята способны съесть до 2 кг в сутки. Смесь концентрированных кормов скармливают по 250...500 г на 1 гол. в сутки. В случае если недостает белковых концентратов, то в рацион вводят мочевины в количестве 25...30 % от общей потребности в переваримом протеине. Для умеренного откорма берут ягнят зимнего, ранневесеннего и весеннего окота. Таких ягнят после отбивки от маток в 4-месячном возрасте переводят на пастбищное содержание.

В летний период получают самую дешевую баранину за счет использования естественных и искусственных пастбищ. Различают пастбищный откорм (нагул) на естественных или искусственных пастбищах; стойловый откорм, который в зависимости от уровня кормления животных бывает умеренный и интенсивный; комбинированный откорм: сочетание нагула с подкормкой зелеными, грубыми, а чаще концентрированными кормами. Основные параметры технологии интенсивного откорма и нагула овец показаны в табл. 14.19.

Таблица 14.19

Основные параметры откорма и нагула овец

Показатель	Откорм		Нагул	
	Молодняк 4...8 мес.	Взрослые овцы	Молодняк 4...8 мес.	Взрослые овцы
Живая масса при постановке, кг	25	40	23	40
Продолжительность периода, дней	120	60	120	75
Среднесуточный прирост, г	130	120	110	100
Живая масса при снятии, кг	40	48	36	48
Затраты корма на 1 кг прироста: ЭКЕ	9,2	9,8	9,8	12,0
комбикорм, кг	2,8	2,3	2,1	2,5
Затраты кормов на 1 гол. за весь период, кг:				
зеленого корма	420	360	–	–
пастбищных кормов	–	–	420	450
комбикорма	42	20...25	25	20
минеральных добавок	0,8	1,0	0,8	1,0
Всего, ЭКЕ	139	87...92	117	98

Нагул овец проводят в хозяйствах, где имеется достаточное количество пастбищ. На нагул ставят выбракованных маток сразу после отъема от них ягнят,

валухов после стрижки, сверхремонтный молодняк текущего года рождения после отъема и стрижки.

Отобранных для нагула овец с учетом пола и возраста формируют в отары и группы размером: взрослых – по 800...900, молодняк – по 700...800 гол. В хозяйствах, имеющих небольшие овцеводческие фермы, формируют нагульные отары меньших размеров – 200...400 гол., объединяя в них выбракованных маток, ярок и валухов.

Для получения высоких приростов нагульным отарам выделяют хорошие пастбища, животным организуют минеральную подкормку, регулярный водопой. Суточная потребность взрослой овцы в зеленом корме составляет 7...8 кг, а молодняка живой массой 30 кг и более – 4,5...6 кг. Травостой пастбищ полнее используется при загонной системе пастбы. Продолжительность стравливания каждого загона должна быть не более 4...6 дней.

На естественных пастбищах при урожае зеленой массы 40 ц/га размер загона для отары взрослых овец численностью 800 гол. при 5-дневном цикле использования может быть равен 7...8 га, при урожайности 30 ц/га – 10...11 и при урожайности 20 ц/га – 14...15 га. Во избежание ухудшения ботанического состава и снижения урожайности травостоя необходимо ежегодно менять очередность использования загонов.

Во второй половине лета, когда пастбища выгорают, а их продуктивность резко снижается, при недостатке выпасов для нагула овец используют пожнивные остатки после уборки хлебов. В районах интенсивного земледелия выпас овец в это время сочетают с подкормкой отходами растениеводства (свекловичная ботва и жом, измельченные початки кукурузы и корзинки подсолнечника и др.) или концентратами. При хороших условиях нагула взрослые овцы и молодняк достигают высоких убойных кондиций в течение 75...100 дней. Откорм овец проводят в хозяйствах и с недостаточным количеством пастбищ. В рационы включают различные виды силоса, корнеплоды и другие сочные, зеленые корма, а также сено и концентрированные корма.

На откорм ставят молодняк живой массой не менее 18 кг. Продолжительность откорма сверх ремонтного молодняка не более 135...150 дней. Живая масса ягнят к моменту реализации должна быть 38...42 кг и более. В зависимости от конструкции откормочных помещений (площадок) величина групп должна быть до 250 гол. в секциях на сплошных полах, до 120 – на решетчатых, разница в живой массе молодняка в секции не должна превышать 3 кг, взрослых овец – 5 кг.

Применение гранул и брикетов – одно из главных условий создания промышленной основы интенсивного овцеводства. Полнорационные гранулы, в состав которых входит 35...40 % травяной муки и 40...50 % соломы, открывают возможности наиболее полного использования кормовых резервов зернового хозяйства.

Суточный расход гранулированных кормосмесей за весь период составляет в среднем: при откорме взрослых овец – 2,5...2,7 кг; молодняка с 3...5-месячного

возраста – 1,2...1,4; с 5...8-месячного возраста – 1,8...2 кг на 1 гол. Диаметр гранул для овец должен находиться в пределах 4...14 мм. Ценность гранул состоит в том, чтобы они полностью поедаются животными, даже при включении в них значительного количества соломы. Состав кормосмесей и нормы для откорма овец разных пород приведены в табл. 14.20–14.23.

Таблица 14.20

Состав гранулированных кормосмесей для овец, % от массы

Корма	Группа			
	Валухи и матки	Ягнята в возрасте, мес.		
		До 5,0	5,0	7,5
Травяная или сенная мука бобовых трав	–	30,0	20,0	20,0
Травяная или сенная мука злаковых трав	35,0	29,5	20,0	30,0
Солома	44,5	–	19,5	19,5
Концентрированные корма	20	40	40	30
Обесфторенный фосфат	0,5	0,5	0,5	0,5
Хлористый кобальт, г на 1 т	2	2	2	2
В 1 кг корма содержится:				
ЭКЕ	0,54	0,84	0,77	0,71
переваримого протеина, г	40	89	74	73
кальция, г	4,9	9,3	7,0	5,7
фосфора, г	2,7	3,7	3,4	2,5
каротина, мг	5	16	11	14

Таблица 14.21

Нормы для откорма молодняка овец шерстно-мясных пород, на 1 гол./сут

Показатель	Возраст, мес.						
	2	3	4	5	6	7	8
	Живая масса, кг						
	15	21	26	32	37	42	45
	Среднесуточный прирост, г						
	180	180	200	180	170	130	130
ЭКЕ	0,75	0,87	1,05	1,27	1,50	1,62	1,73
Обменная энергия, МДж	7,46	8,72	10,50	12,71	15,02	16,17	17,33
Сухое вещество, кг	0,65	0,80	1,00	1,25	1,50	1,65	1,80
Сырой протеин, г	110	135	170	205	240	245	250
Переваримый протеин, г	85	95	110	130	150	155	165
Соль поваренная, г	4,0	5,5	7,0	8,0	9,0	9,5	10,0
Кальций, г	4,0	4,7	5,5	6,3	7,2	8,6	10,0
Фосфор, г	2,4	3,0	3,6	4,4	5,2	5,6	6,0
Магний, г	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
Сера, г	2,2	2,6	3,1	3,6	4,2	4,7	5,3
Каротин, мг	6	7	8	9	10	10	10
Витамин D, МЕ	300	330	360	400	450	455	460

Таблица 14.22

Нормы для откорма молодняка овец мясо-шерстных пород, на 1 гол./сут

Показатель	Живая масса, кг							
	20	30	40	50	30	40	50	60
	Среднесуточный прирост, г							
	200	200	200	200	150	150	150	150
ЭКЕ	1,09	1,44	1,73	2,02	1,26	1,42	1,73	1,99
Обменная энергия, МДж	10,90	14,39	17,30	20,16	12,60	14,20	17,30	19,95
Сухое вещество, кг	0,85	1,10	1,40	1,65	0,95	1,25	1,45	1,60
Сырой протеин, г	140	170	200	215	155	180	200	220
Переваримый протеин, г	110	120	130	140	105	120	135	145
Соль поваренная, г	5	6	9	10	6	8	9	10
Кальций, г	4,8	6,1	7,0	8,2	5,7	6	7,2	8,3
Фосфор, г	3,1	3,6	4,2	4,9	3,3	3,7	4,1	4,2
Магний, г	0,6	0,7	0,8	0,8	0,6	0,7	0,7	0,8
Сера, г	2,7	3,5	4,2	4,6	3,3	3,7	4,1	4,2
Каротин, мг	6	7	9	9	6	7	8	8
Витамин D, МЕ	300	480	500	600	450	480	500	500

Таблица 14.23

Нормы для откорма молодняка овец романовской породы, на 1 гол./сут

Показатель	Живая масса, кг			
	12	15	26	36
	Среднесуточный прирост, г			
	220	180	170	150
ЭКЕ	0,84	0,94	1,27	1,31
Обменная энергия, МДж	8,40	9,45	12,71	13,13
Сухое вещество, кг	0,73	0,80	1,10	1,14
Сырой протеин, г	135	146	165	178
Переваримый протеин, г	106	110	114	116
Соль поваренная, г	4	5	7	7
Кальций, г	4,4	4,8	6,4	6,9
Фосфор, г	2,8	3,2	3,5	3,8
Магний, г	0,5	0,6	0,7	0,7
Сера, г	2,2	2,4	3,0	3,4
Каротин, мг	5	5	8	10
Витамин D, МЕ	300	350	400	450

Нормированное скармливание животным зеленой массы, рассыпных и гранулированных кормосмесей на фермах-площадках производится из кормушек ясельного типа. Для кормления овец гранулами вволю используют круглые бункерные или прямоугольные самокормушки, объем которых позволяет создать запас гранул в кормушке на 5...7 дней.

Глава 15

ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОВЕЦ

Согласно норм технологического проектирования овцеводческих предприятий, введенных в действие МСХ РФ 01.10.2000 г., площадка для размещения овцеводческих предприятий и отдельных зданий выбирается в соответствии с действующим проектом районной планировки, планом организационно-хозяйственного устройства предприятия. Площадка строительства согласовывается с местными органами санитарно-эпидемиологического, государственного ветеринарного и пожарного надзора с учетом требований охраны окружающей природной среды.

Территория овцеводческого предприятия должна быть благоустроена путем планировки, устройства уклонов для стока и отвода поверхностных вод и применения твердых покрытий для проездов и площадок и размещена с подветренной стороны относительно селитебной зоны.

Овцеводческие предприятия, производственные здания крестьянских хозяйств должны быть огорожены и отделены от ближайшего жилого района санитарно-защитной зоной (разрывом).

Размеры санитарно-защитной зоны следует принимать в зависимости от мощности предприятия:

- до 10 гол. – 50 м;
- от 10 до 50 гол. – 75 м;
- от 50 до 100 гол. – 100 м;
- от 100 до 400 гол. – 200 м;
- от 400 до 1000 гол. – 300 м;
- более 1000 гол. – 500 м.

Вдоль границ территории овцеводческого предприятия, мест складирования навоза следует создавать зеленую зону из древесных насаждений. Овцеводческие предприятия должны быть обеспечены кормами, в основном, собственного производства, водой, электроэнергией, теплом, подъездными дорогами для обеспечения производственно-транспортных связей и находиться в пределах установленного нормами радиуса выезда машин пожарного депо.

Нормы площади на одну голову в групповых секциях для различных половозрастных групп овец при содержании в зданиях и сооружениях (без учета площади проходов и проездов) в зависимости от размеров овец по породам и направления продуктивности приведены в табл. 15.1.

Помещения для овец должны быть сухими, светлыми, с хорошо действующей вентиляцией, достаточно прочными и в то же время дешевыми и удобными для использования.

В этом отношении представляют интерес *катоны*, в которых в зимнее время содержат овец в Забайкалье, Башкирии и других регионах. Они представляют собой базы, огороженные переносными щитами, открытые, имеющие форму замк-

нутого круга. На период зимних холодов катоны утепляют: стены заставляют жердями, камышом и обкладывают слоем соломы. Высота стен достигает 3...4 м.

Таблица 15.1

Норма площади на одну овцу, м²

Половозрастная группа	Норма площади в групповых секциях на 1 гол., м ²		
	Тонкорунное, полутонкорунное	Полугрубошерстное	Грубошерстное
Бараны:			
производители	2,0	2,0	2,0
пробники	1,8	1,8	1,8
Матки:			
холостые	1,0	1,0	0,7
суягные	1,4	1,7	1,0
подсосные с ягнятами в возрасте до 10 дн. (в тепляке)	1,8	2,2 (2,5)	1,2
подсосные с ягнятами в возрасте старше 10 дн. (при зимнем ягнении)	1,5	1,7 (2,2)	1,2
подсосные с ягнятами в возрасте старше 10 дней (при весеннем ягнении)	1,2	1,4	1,0
Ремонтный молодняк	0,7	0,8 (1,9)	0,7
Ягнята при раздельно-контактном и искусственном способе выращивания:			
в возрасте до 45 дней	0,3	0,3 (0,4)	0,3
в возрасте старше 45 дней до 4 мес.	0,4	0,4	0,4
Откормочное поголовье:			
взрослое	0,5	0,5 (1,0)	0,5
молодняк	0,4	0,4 (0,8)	0,4
Валухи	0,5	–	–

Примечания:

1. Для племенных животных норма площади увеличивается до 20 %.
2. В индивидуальных клетках норму площади принимать: для баранов-производителей – 3 м², для маток с ягнятами – 1,8...2,25 м².
3. Для подсосных маток при раздельно-контактном способе выращивания ягнят нормы площади принимать по 2 «а», а контактную площадку из расчета 20 % от общего поголовья маток с нормой площади 1,2 м² на голову.
4. При групповом ягнении маток норма площади принимается по 2 «в».
5. Нормы площади в групповых секциях учитывают размещение в них кормушек и поилок.
6. Для малых предприятий нормы площади устанавливаются заданием на проектирование.
7. Норма площади на выгульно-кормовых площадках для овец всех направлений продуктивности (без учета площади для проездов) принимается на одну голову:
 - для баранов-производителей, баранов-пробников и маток – 3 м²;
 - для ремонтного молодняка – 2 м²;
 - для откормочного поголовья и валухов – 1 м².
8. Размеры в скобках в графе 3 даны для романовской породы овец.

Катоны вместимостью 650 взрослых овец имеют диаметр у основания 16 м, открытое отверстие сверху – до 2 м.

Помещение имеет одни двухстворчатые ворота шириной 2,5...3 м. На подстилку овцам используют солому. Навоз убирают из катона раз в год. В катоне на взрослую овцу требуется 0,4 м², а на каждую голову молодняка – 0,25 м² площади пола.

Когда овцы находятся в катоне, температура воздуха в нем, как правило, выше наружной на 10...12 °С. Отверстие в крыше обеспечивает хорошую вентиляцию и сырости в катоне не бывает. В дневное время ворота в катоне открыты и овцы целый день находятся на пастбище или в базу, где их кормят и поят.

При содержании овец в катонах необходимо иметь тепляки для проведения ягнения.

В Нижнем Поволжье, Калмыкии широко распространены базы-навесы, кутаны. По форме и площади кутаны схожи с катонами. Стены их обычно делают из самана, камыша или из камня высотой 1,5...1,8 м. Базы-навесы – это закрытые с трех сторон овчарни. На время сильных морозов, буранов открытую сторону навеса от ветра и снега закрывают камышовыми матами, тюками соломы и др. Эти сооружения весьма просты по конструкции, их можно возводить из местных строительных материалов, причем строительство их не требует больших материальных и трудовых затрат.

Овчарни строятся одноэтажными, обычно в плане прямоугольные (рис. 15.1), возможны овчарни и других форм, но при этом должна быть обеспечена возможность применения внутри помещения механизмов для раздачи кормов и удаления навоза. На рис. 15.2, 15.3 представлены трансформируемый оцарок и баз с навесом при овчарне.



Рис. 15.1. Типовая овчарня

При выборе типа овчарен должны быть учтены климатические условия данного района и наличие различных строительных материалов.

В северных районах, с суровой продолжительной зимой и богатых лесом (Ярославская, Ивановская, Костромская, Тверская и другие области), овчарни должны быть теплые, бревенчатые.

В южных районах (Ставропольский край, Ростовская, Астраханская области и др.) зима хотя и не продолжительная, но отличается резкой переменной погоды. В таких районах овец можно размещать в овчарнях облегченного типа, стены в них делают из камня, самана или иного местного строительного материала.

В Западной Сибири, где зимы очень суровы, но леса мало, стены овчарен делают обычно из самана, а крышу покрывают толстым слоем дерна.

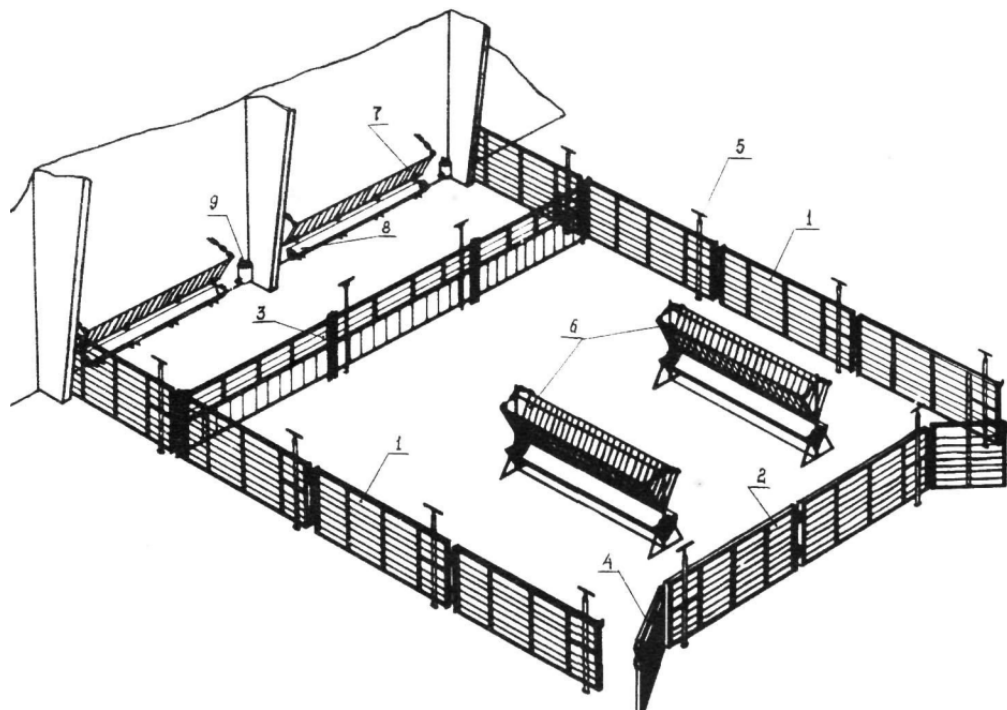


Рис. 15.2. Трансформируемый оцарок:

1 – стационарное ограждение из четырех шарнирно-соединительных секций; 2 – разборное ограждение из двух шарнирно-соединительных секций; 3 – щит-лаз из трех шарнирно-соединительных секций; 4 – калитка; 5 – вмонтированный штырь; 6 – универсальная кормушка для маток и ягнят (с регулируемым корытом); 7 – стационарная пристенная кормушка для сена; 8 – корыто для концентратов и минеральных добавок; 9 – поилка



Рис. 15.3. Баз с навесом при овчарне

В районах, где зима короткая и мягкая, овец можно размещать под крытыми навесами, защищенными с трех сторон от холодных ветров; четвертая сторона, выходящая в баз, может быть открытой.

При строительстве овчарен нужно стремиться полностью использовать местные строительные материалы (глину, камыш, плиточный камень, саман и т.д.).

Крышу овчарни устраивают из различных материалов: соломы, камыша, дерева, черепицы, шифера и т.д. Если овчарня делается с теплым потолком, то выбор материала для крыши имеет меньшее значение. Если же потолок легкий или его совсем нет, то крыша должна быть теплая. На юге считаются хорошими крыши из снопов камыша или соломы, пропитанных раствором глины. Такие крыши отличаются большой прочностью, дешевизной, они хороши в гигиеническом и противопожарном отношении.

В северных районах для утепления овчарен устраивают потолки из досок, горбылей и жердей, сверху которых укладывают слой сухих листьев или соломы толщиной 20 см. В таких овчарнях бывает достаточно тепло и достигается хорошая вентиляция воздуха через потолок. Устраивать сплошные потолки с обмазкой глиной не рекомендуется, так как они отпотевают и появляется сырость.

Нормальной считается освещенность помещения, когда площадь пола овчарни превышает остекленную поверхность окон в 15...20 раз. Окна в овчарне располагают на высоте 1 м от пола по обеим продольным сторонам помещения. Температурно-влажностный режим в овчарне должен соответствовать следующим требованиям (табл. 15.2).

Таблица 15.2

Нормативы температуры и влажности воздуха в овчарне при содержании разных половозрастных групп

Наименование помещения	Расчетная температура воздуха, °С	Максимальная относительная влажность воздуха, %
Для содержания баранов, суягных и холостых маток, ремонтного молодняка, откормочного поголовья и валухов	Не нормируется	
Для ягнения и содержания маток с ягнятами до 10-суточного возраста	12	75
Для содержания маток с ягнятами старше 10-суточного возраста	8	75
Для содержания ягнят при раздельно-контактном и искусственном способе выращивания: до 45-суточного возраста	12	75
старше 45-суточного возраста	8	75
Для взятия спермы и осеменения маток	16	70
Для доения маток	16	70
Для стрижки овец	16	70

Примечания:

1. Нормы параметров внутреннего воздуха приведены для холодного и переходного периодов года. В теплый период года параметры внутреннего воздуха не нормируются.
2. Параметры внутреннего воздуха в помещениях, не связанные с постоянным пребыванием людей (инвентарная, фуражная и т.п.), не нормируются.
3. Для теплотехнического расчета ограждающих конструкций помещений с ненормируемым температурно-влажностным режимом, принимать: расчетную внутреннюю температуру 2 °С, относительную влажность – 85 %.

Система естественной вентиляции в помещениях для содержания овец в любой период года предусматривается, как правило, с притоком воздуха в верхнюю зону через регулируемые отверстия в проемах стен или окон и с вытяжкой из верхней и нижней зон через шахты.

Механическую вентиляцию предусматривают в тех случаях, когда естественная вентиляция не обеспечивает требуемые параметры внутреннего воздуха.

Допустимая концентрация углекислого газа 0,2...0,3 %, аммиака – 15...20 мг/м³, сероводорода – 10 мг/м³, окиси углерода – 15...20 мг/м³.

Овцы плохо переносят сырость, поэтому в помещении постоянно должна быть сухая подстилка (солома, опилки и др.).

Потребность подстилки на стойловый период определяется из среднесуточной нормы 0,3 кг на одну матку. Толщина первоначального слоя подстилки должна составлять 0,15...0,2 м. Подстилку сменяют после каждого цикла ягнения. Для овец других половозрастных групп среднесуточная норма подстилки 0,15...0,2 кг на одну голову.

Внутренние размеры овчарни: ширина 12...18 м, высота стен с потолочным перекрытием не менее 2,4, а в помещениях с бесчердачным перекрытием 1,5...2. В центральной части высота не менее 3 м. Пол обычно глинобитный. Ворота шириной 3 и высотой 2,4 м устраивают в торцевых стенах и в одной из продольных стен овчарни с подветренной стороны, оборудуя их тамбурами длиной 3 м. В воротах должны быть калитки размером 1,7 × 0,7 м для прохода обслуживающего персонала. Внутри овчарни оборудуют **тепляк**, секции для сакманов и необъягившихся маток.

По своему назначению овчарни могут быть для маточного поголовья, молодняка, валухов, баранов. В помещениях для содержания молодняка, валухов внутреннюю часть можно не разгораживать на секции, отделения. В маточных овчарнях в зимний и ранневесенний периоды должно проводиться ягнение. Поэтому в них оборудуют тепляк на 25...30 % маток. Его обычно размещают в средней части овчарни, с которой он соединяется внутренними воротами. Если овчарня без потолка, то в тепляке он должен быть утепленным. В тепляке 30 % площади выделяется под родильное отделение, в котором размещают индивидуальные клетки площадью 1,2...1,5 м² для одновременного размещения 6...8 % маток от общего их числа. В них матки с ягнятами находятся в первые 2...3 дня после ягнения, а затем их переводят в секции для сакманов.

Для содержания маток с ягнятами в разновозрастных сакманах, для отдельного размещения суягных и подсосных маток монтируются секции, оцарки, столовые для подкормки ягнят. Для этой цели используют деревянные или металлические решетчатые щиты различной длины (1...4 м) и высоты (1...1,3 м). Просветы в щитах не должны превышать 8...10 см (рис. 15.4).

Кроме деревянных используются металлические щиты облегченного типа, которые соединяются между собой шарнирно, что облегчает монтаж, сборку, разборку клеток и других сооружений.

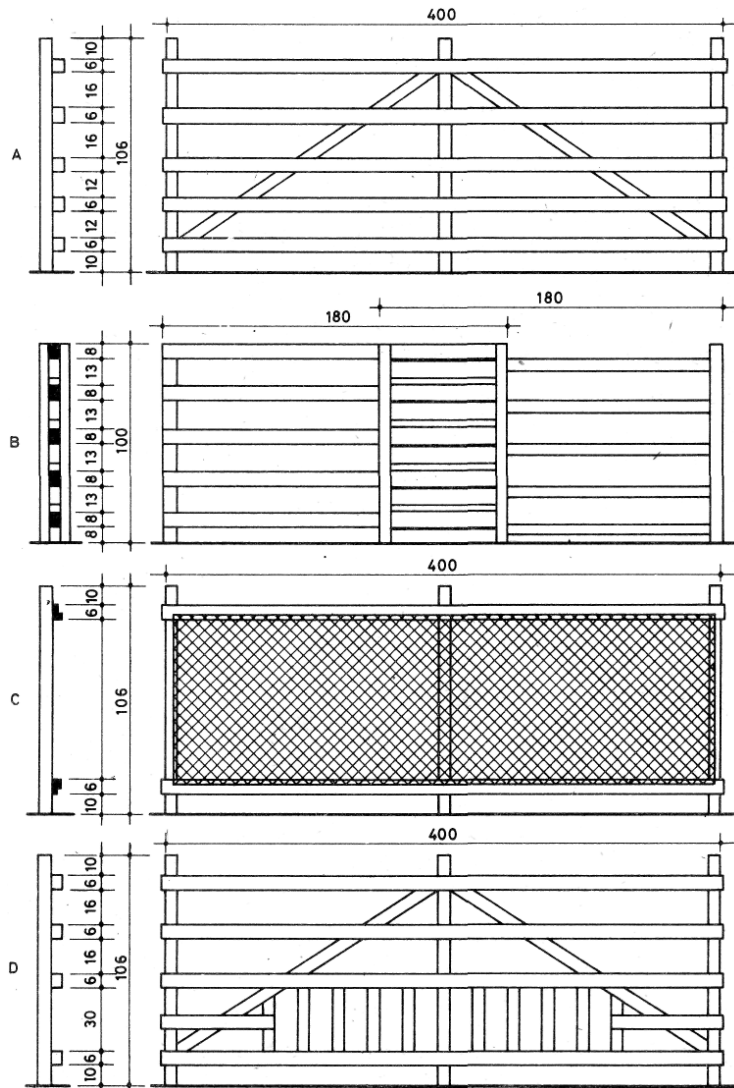


Рис. 15.4. Конструкции щитов

Для кормления овец используют различные типы кормушек (рис. 15.5). Обычно их делают из ошпунтованных досок. Они должны быть просты по устройству, удобны для кормления животных, очитки и дезинфекции.

Для кормления сыпучими кормами (зерно, комбикорм, кормосмесь) используют кормушки бункерного типа. В бункерной кормушке можно запасти корм на 4...5 сут и более, что сокращает затраты труда.

Размеры кормушек и поилок для овец разных половозрастных групп должны отвечать следующим требованиям (табл. 15.3).

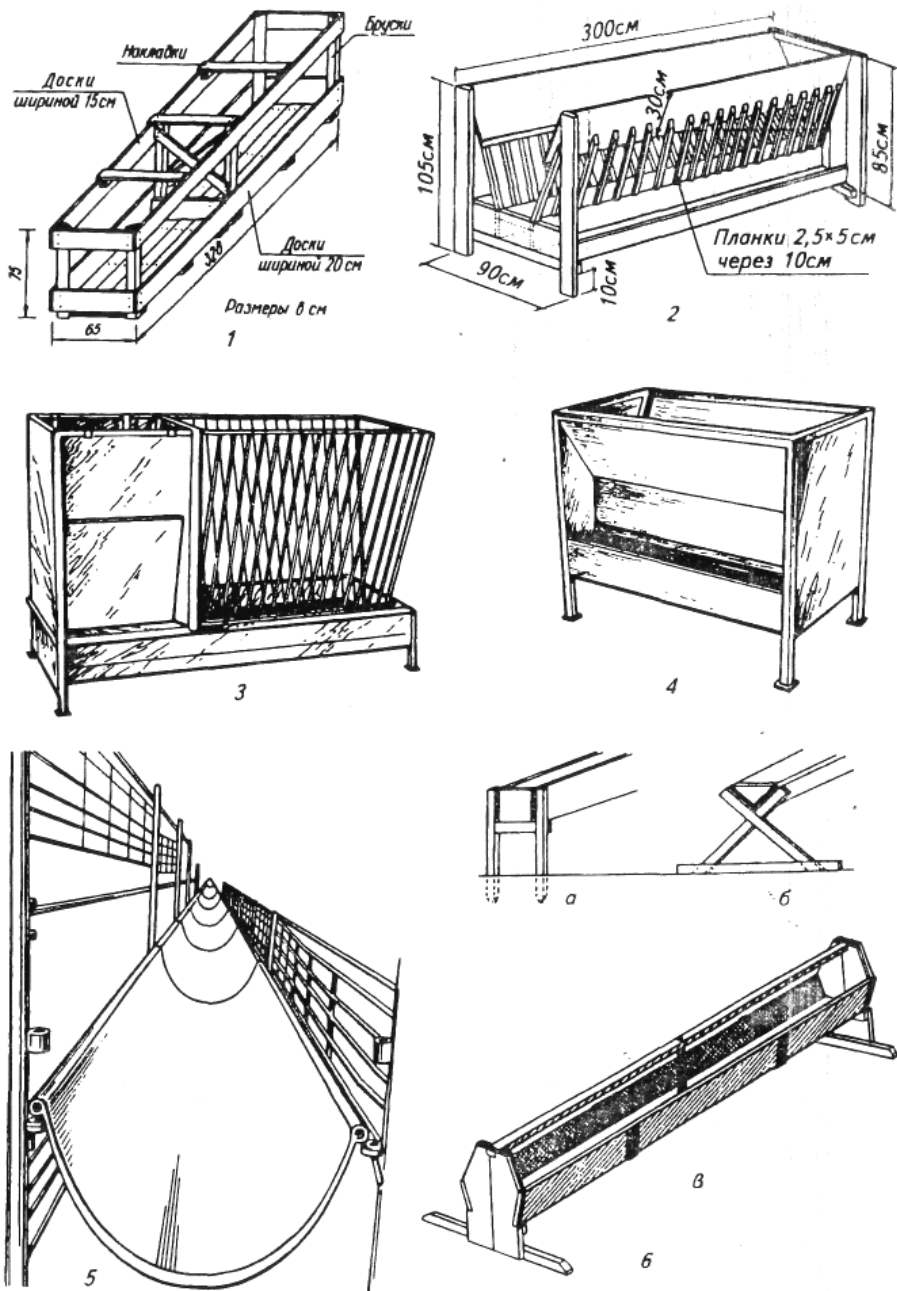


Рис. 15.5. Типы кормушек для овец:

- 1 – прямоугольная комбинированная кормушка; 2 – универсальная комбинированная кормушка;
 3 – прямоугольная бункерная кормушка КБО-10; 4 – кормушка комбинированная ККО-2;
 5 – кормушка для рассыпных кормосмесей КМФ 07.02.00; 6 (а, б, в) – решетки

Размеры кормушек и поилок в чистоте

Группа животных	Размеры кормушек и поилок, м			
	Ширина	Глубина	Высота от пола до верха переднего борта	Длина по фронту на одну голову
Бараны-производители и бараны-пробники	0,4	0,3	0,4	0,5
Матки	0,4	0,3	0,4	0,3...0,4
Ягнята на выращивании в возрасте: до 45 сут	0,2	0,15	0,25	0,15
старше 45 сут	0,2	0,20	0,40	0,20
Молодняк ремонтный	0,3	0,3	0,4	0,3
Откормочное поголовье: взрослое	0,3	0,2	0,4	0,3
молодняк	0,3	0,2	0,4	0,25
Валухи	0,3	0,2	0,4	0,3

Примечание. Ширина кормушек и поилок с двусторонним кормлением увеличивается вдвое.

Общая длина кормушек при нормируемом кормлении определяется из расчета одновременного подхода к ним животных (одна голова на одно кормовое место), а при ненормируемом кормлении (свободном доступе животных к кормам) из расчета две головы на одно место. Поение овец производится из групповых автопоилок, водопойных корыт или индивидуальных поилок. При постоянном доступе к воде количество животных на одно водопойное место составляет 50 гол., а при режимном поении – на одно место приходится от 10 до 20 гол., в зависимости от емкости и кратности заполнения поилки.

Для поения овец можно использовать групповые автопоилки с подогревом воды в зимних условиях. Внутри помещения автопоилку устанавливают между двумя оцарками с таким расчетом, чтобы одна групповая автопоилка обслуживала 30...32 овцы. Норма расхода воды на одно животное в сутки для взрослых овец (маток, валухов) 4...5, молодняка – 2,5...3 л.

МЕХАНИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

В результате экономических реформ, проведенных в нашей стране в 90-е годы XX в., резко сократилась численность сельскохозяйственных животных, включая овец.

По данным ФАО в 1990 г. численность овец в РФ составляла 58,2 млн гол., а в 2022 г. – 19,1 млн гол., что на 39,1 млн гол. (67,2 %) меньше. Резкое сокращение поголовья овец вывело из пастбищеоборота большие территории

В землепользовании РФ в настоящее время имеется около 88 млн га естественных кормовых угодий (пастбищ, сенокосов, залежных земель). Овцеводство – основная, а часто и единственная, отрасль животноводства, которая обеспечивает их использование для получения продукции, повышения занятости местного населения и улучшения их благосостояния.

Складывающееся в настоящее время по поголовью овец положение, отмечают Ю.А. Мирзоянц и В.Е. Фириченков (2018) [104], при котором в сельскохозяйственных предприятиях содержится 18 % всего поголовья овец, в хозяйствах населения – 43 % и в крестьянских (фермерских) хозяйствах – 39 % делает нерациональным применение технологий и технических средств, хорошо зарекомендовавших себя в хозяйствах с большим поголовьем овец, обычно концентрируемом на одном месте для проведения специальных трудоемких производственных процессов (машинная стрижка, дезинфекционная обработка с профилактической и лечебной целью и др.), что требует новых подходов и корректировки технологии производства продукции овцеводства, в том числе и в направлении механизации кормления, поения, уборки помещений. Перспективным для ряда работ, как показали исследования, является применение мобильного оборудования, которое доставляется в места непосредственного содержания овец или их выпаса. Несмотря на наличие оборудования, уровень комплексной механизации технологических процессов в овцеводстве, отмечает Т.Н. Кузьмина (2020) [84], был самым низким из всех подотраслей животноводства и составлял 12 %. Наиболее механизированными технологическими процессами была стрижка овец и первичная обработка шерсти: уровень механизации стрижки в 1990 г. достиг 97 %.

В современных условиях актуальны малозатратные энергосберегающие технологии производства продукции.

Рациональный способ заготовки сена при кормлении овец в базу или на открытой площадке, ВНИИОК рекомендует сено заготавливать в рулонах (массой 160...200 кг каждый) и скармливать его овцам целиком в рулонах из передвижных ротационных самокормушек КРР-0,5 ненормированно, из расчета 40 гол. на одну самокормушку (рис. 16.1).

Самокормушка КРР-0,5 представляет собой решетчатый барабан диаметром 1,8 и шириной 1,5 м, каркас которого выполнен из стальных труб диаметром 3/4"

(дюймов), а сварная решетка – из стальной проволоки диаметром 6 мм. Размер ячеек решетки составляет 150×180 мм. Барабан состоит из корпуса, шарнирно закрепленного при помощи стоек на полозьях, и крышки, открывающей доступ в полость барабана.



Рис. 16.1. Передвижная ротационная самокормушка для овец

Передвижные самокормушки по несколько штук за рейс буксируют к месту складирования рулонов, где их загружают рулонами сена и транспортируют на баз для кормления животных.

Исследования, проводившиеся во ВНИИОК, показали, что 15 рулонов загружают в самокормушки вручную с помощью переносного пандуса трое рабочих в течение 180 мин, а при наличии погрузчика тракторист с одним рабочим такое же количество рулонов загружают за 60 мин. Установлено, что невозвратные потери сена из такой самокормушки составили 7,1...10,6 %, что в 2,5...3 раза меньше, чем при скармливании рассыпного сена из ясель.

Повторная загрузка самокормушки производится через трое суток.

Не всегда удается заготовить на зимовку качественное сено. В связи с этим грубо- и длинностебельчатое сено, плохо поедаемое овцами в натуральном виде, измельчают до частиц со средним размером 30 мм и скармливают сечку из бункерных самокормушек.

Передвижная самокормушка КБП-1,4 конструкции ВНИИОК (рис. 16.2) имеет бункер вместимостью 1400 кг сенной сечки. При общем фронте ненормированного кормления кормушка длиной 14 м рассчитана на обслуживание 100 овец. Запаса сена в ней хватает на 10...12 сут.

Измельчение сена с одновременной его загрузкой производят около сенника, после чего заполненную самокормушку буксируют на баз. Общие невозвратные потери измельченного корма составляют не более 7 %, в том числе: при загрузке – 0,5 %, при скармливании – 1,2 % и объедьев остается – не более 5,3 %.

Такой комбинированный способ скармливания овцам сена различного качества позволяет максимально использовать весь заготовленный на зимовку корм.

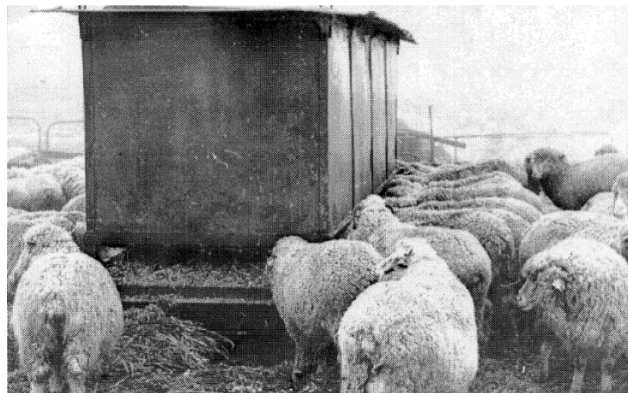


Рис. 16.2. Передвижная бункерная самокормушка для овец

Механизация водопоя овец. Поение овец процесс трудоемкий. Чтобы напоить в летнее время отару маток 750...800 гол. с ягнятами, требуется примерно 4...6 т воды. Если эту воду с глубины 20 м поднимать вручную, то два рабочих должны затратить около 3 ч. Механизированным способом такую же отару можно напоить в течение 1...1,5 ч при значительно меньших затратах труда.

Система водоснабжения овец включает в себя водоисточники, средства доставки воды к месту потребления, емкости для хранения воды, средства раздачи воды животным, поилки. При стойловом содержании овец наиболее целесообразна централизованная система водоснабжения – устройство обычной общефермской водопроводной сети или подключение к ней с поением животных из поилок разных модификаций – ГАО-4, ПАС-2Б и др. (рис. 16.3). В поилках ГАО-4 и ПАС-2Б заданный уровень воды поддерживается поплавковым механизмом.



Рис. 16.3. Водопой ягненок из автопоилки

На пастбище используются все пригодные к питью подземные и поверхностные воды: колодцы, родники, реки, озера, пруды, каналы, оросительные системы, а при необходимости очищают воду из соленых источников.

При отсутствии естественных водоемов водопой овец в летний период можно осуществлять при помощи автоцистерн (рис. 16.4).



Рис. 16.4. Поение овец с помощью автоцистерны

Для сокращения затрат труда на пастбищах ВНИИОК рекомендует осуществлять поение овец из передвижной автопоилки емкостью 3...8 м³ с автоматическим вакуумным регулированием уровня воды в водопойных корытах (рис. 16.5).



Рис. 16.5. Передвижная вакуумная автопоилка

Автопоилку размещают на стыке четырех смежных загонов пастбища, она обеспечивает водой при вольном доступе к ней до 800 животных в течение 3...4 дней с последующей дозаправкой. При смене загонов автопоилку буксируют на следующий участок.

Механизация уборки навоза. Для уборки навоза из овчарен более удобными являются малогабаритные тракторы ДТ-20 с навесным оборудованием БН-1, БН-1В. В базах могут использоваться и менее маневренные гусеничные тракторы с навес-

ным оборудованием Д-159Н и Д-535, погрузчик бульдозера ПБ-35 и погрузчики ПГ-0,5Д; ПГ-0,4; ПЭ-0,8; ПШ-0,4; ПМГ-0,2.

Для разрыхления плотного слежавшегося навоза, увеличения площади уборки за счет недоступных для бульдозеров мест и снятия на равномерную глубину навозного слоя без захвата грунта в овчарнях применяются почвообрабатывающая унифицированная фреза ФЛУ-08 и болотные фрезы ФБН-0,9 и ФБН-1,5.

Механизация купания овец. В большинстве хозяйств для купания применяют обычные проплавные ванны, представляющие собой длинные узкие цементированные траншеи с площадкой для отстоя искупанных овец. В такие ванны овец подают вручную и по мере их проплывания по ванне баграми несколько раз погружают их с головой в раствор. Производительность проплавной ванны – примерно две отары в день при занятости на этой работе до десяти человек.

Установив в конце раскола, по которому овцы направляются к ванне, ленточный транспортер, можно механизировать купку овец. Известны и другие способы обработки овец – опрыскивающие, комбинированные.

ВНИИОК разработал и применяет передвижную купочную установку КУП-2, позволяющую осуществлять лечебно-профилактическую обработку животных без сооружения в каждом хозяйстве купочных ванн с большим объемом земляных и бетонных работ. Это позволяет сократить в несколько раз затраты на проведение купки овец.

Механизация стрижки овец. Стрижка – один из наиболее важных, ответственных и трудоемких процессов в овцеводстве. Ее проводят в ограниченные календарные сроки (15...20 дней). В последние годы широкое применение на практике получила механическая стрижка овец, при которой производительность труда стригалей повышается в 3...4 раза по сравнению с ручной стрижкой. Кроме того, механическим способом руно состригается ближе к поверхности кожи и ровно, что позволяет получать более длинную шерсть и увеличить настриг шерсти с каждой овцы на 5...10 %.

Механическая стрижка осуществляется при помощи стригальной машинки (рис. 16.6).



Рис. 16.6. Механическая стрижка овец

Все известные стригальные машинки не имеют принципиальных различий в устройстве главного рабочего органа – режущего аппарата. Отличаются они главным образом компоновкой привода, внешним оформлением и некоторыми эксплуатационными параметрами.

По типу привода отечественные стригальные машинки можно разделить на работающие от электрического привода через промежуточный гибкий вал (МСО-77Б) и на работающие от электродвигателя, совмещенного с их рукояткой (МС-200). Широко внедрены в производство агрегаты ЭСА-1Д, ЭСА-12Г и ЭСА-12/200.

Агрегат для стрижки ЭСА-1Д предназначен для хозяйств, имеющих сравнительно небольшое поголовье овец любой породной принадлежности. Агрегат монтируют в помещении или под навесом и применяют на временных или стационарных стригальных пунктах для стрижки с необходимым числом рабочих мест. Имеет одну машинку для МСО-77Б, снабженную гибким валом и электродвигателем мощностью 0,12 кВт. Электродвигатель питается от сети с напряжением 220/380 В.

Агрегат для стрижки ЭСА-12Г состоит из 12 машинок МСО-77Б с гибкими валами и электродвигателями, точильного аппарата ТА-1, электросиловой и осветительной сети. Рекомендуется для использования в хозяйствах с поголовьем до 10 тыс. овец. Машинки работают от сети с напряжением 220/380 В или от бензинового электродвигателя АБ-4-Т/400. Машинки для стрижки и весь агрегат надежны в эксплуатации и обеспечивают нормальные условия работы стригалей и высокую производительность труда.

Механизация доения овец. Издавна применяется ручное доение овец в станках. Недостатки этого способа – невысокая производительность, необходимость пригонять овец на пункт дойки, загрязненность выдаиваемого молока.

ВИЭСХ и ВНИИМЖ разработали доильную установку ДУО-24 (рис. 16.7), которая состоит из следующих основных агрегатов и узлов: 2 параллельных платформы, каждая на 12 станков с полуавтоматической фиксацией и расфиксацией овец; раскола для подгона овец к платформе; доильного аппарата ДАО-2; вакуумной установки; вакуум-провода с регулятором; молочного насоса; танка для охлаждения молока; промывочного устройства; счетчика молока; подогревателя воды.

Основными технологическими моментами в доильной установке являются полуавтоматическая фиксация и расфиксация овец у кормушки с помощью расположенных определенным образом перегородок и фиксирующих устройств.

На рис. 16.8 представлен общий вид машинной дойки овец.

Обогрев и локальная сушка новорожденных ягнят. Ее осуществляют с помощью ламп-термоизлучателей марки ЗС-3, которые вешают на высоте 100...110 см от пола, от которых площадь обогрева в диаметре составляет 1,5 м (рис. 12.8, 12.9).

Индивидуальные операции – бонитировка, осеменение, ветеринарные обработки, мечение, взвешивание и др., сопряжены с большими затратами труда.

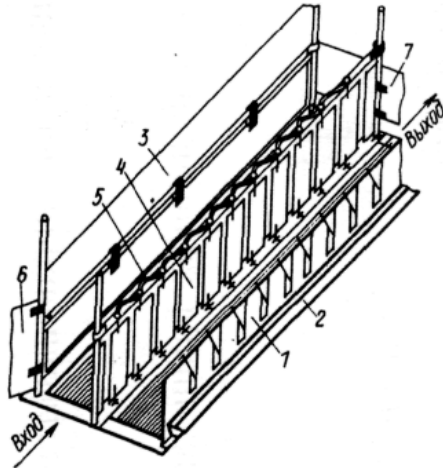


Рис. 16.7. Доильная установка ДУО-24 (1 платформа):

1 – передняя стенка с шейными захватами; 2 –кормушка; 3 – задняя стенка; 4 – поворотные панели; 5 – механизм фиксации; 6, 7 – дверцы для захода и выхода животных



Рис. 16.8. Механизированная дойка овец

Для проведения этих работ ВНИИОК разработал передвижной комплект оборудования, который включает зигзагообразный раскол с непрозрачными щитами и поджимным устройством кругового типа, весы, станок для фиксации овец при обработках, находящийся на одноосном прицепе. Весь комплект транспортируют в сложенном виде на одном прицепе, а разворачивают его в месте проведения зооветобработок в течение 0,5 ч трое рабочих. Это оборудование позволяет сократить затраты труда в 1,4...2,5 раза в зависимости от вида обработок и не устраивать специальные площадки в каждом хозяйстве.

Наиболее распространенным вспомогательным оборудованием в овцеводстве является *раскол*. Чтобы овцы при прохождении по расколу не пугались людей, его боковые щиты делают сплошными высотой 1,2 м и длиной 2,5...3 м.

Лучшими материалами для этого являются оструганные доски толщиной 8...10 мм. В нижней части раскола через каждые 1,5 м устанавливаются планки-отсекатели. Они не препятствуют свободному продвижению овец по расколу, т.к. животные их легко перепрыгивают, но и не позволяют овце пятиться назад.

Ширина любого раскола должна быть такой, чтобы овца не могла развернуться в нем назад. Для взрослых овец эта ширина составляет приблизительно 40 см. В каждой паре щитов делают отверстия для стопорных прутков.

В одной из стенок раскола устраивают делительную калитку, которая открывается внутрь раскола навстречу движению овец и при необходимости перекрывает его. По сторонам выгораживают загоны, которых должно быть не менее двух.

В настоящее время все большее внимание уделяется компьютеризации отрасли. В частности, внедряются компьютерные системы управления поголовьем.

В результате применения данных систем можно осуществлять учет и контроль кормления, доения, производительность животных, составление рационов, контролировать репродукцию, воспроизводство, здоровье, зооветеринарные мероприятия, проведение ветеринарных мероприятий, планировать мероприятия по работе со стадом.

К таким системам относятся программа управления стадом ALPRO компании DeLaval; «Матрица. Овцеводство-автоматизированный учет»; израильская система управления стадом Afikim, голландская программа управления стадом Crystal и т.д.

Автоматизированные системы идентификации животных. В последнее время применяется электронный радиочастотный метод идентификации животных (RFID). RFID-метка, т.е. метка радиочастотной идентификации, состоит из чипа и антенны. Для идентификации животных применяются международные стандарты ISO 11784, 11785 и 14223.

Чип хранит уникальный номер животного, а антенна позволяет узнать его на расстоянии с помощью специального считывателя.

Для работы с овцами RFID-метка может представлять собой ушную бирку, подкожный микрочип или болус (капсула, помещаемая в желудок) (рис. 16.9).



Рис. 16.9. Радиочастотные идентификаторы овец:
а – ушная бирка; б – микрочип подкожный; в – болус

После того, как овца была чипирована одним из трех способов, ее уникальный номер всегда можно определить, используя специальный прибор – считыватель (рис. 16.10). В зависимости от выбранного считывателя расстояние сканиро-

вания для болюса должно быть 60...100 см, для ушной метки – 60...80 см, для подкожного микрочипа – 5...20 см.



Рис. 16.10. Считыватель информации с RFID-метки

Ультразвуковые исследования в овцеводстве позволяют своевременно определять сроки суягности овцематок уже с 25-го дня. Суягность определяется через стенку брюшной полости. Для этих целей используется ультразвуковой сканер с датчиком.

В мясном овцеводстве УЗИ позволяет установить толщину подкожного жира и степень развития мышц (площадь мясного глазка). Исследования проводят с помощью линейного датчика в области спины или крестца (рис. 16.11).



Рис. 16.11. Портативные ветеринарные УЗИ-сканеры

Выше сказано, что применять в овцеводстве такое оборудование себе могут позволить не все.

ЗООВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРАВИЛА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ ОВЕЦ

Появление и распространение болезни легче предупредить, нежели лечить.

Болезни бывают заразные (инфекционные), инвазионные и незаразные. Незаразные болезни в большинстве случаев возникают вследствие недокорма, плохого ухода и содержания животных.

17.1. Заразные (инфекционные) болезни

Заразные болезни вызываются болезнетворными микробами или паразитами, попадающими в организм животного. Заразные болезни могут передаваться от одного животного другому непосредственно или через переносчиков (люди, животные, птицы, насекомые), через предметы ухода за животными, через корм, воду и пр. Восприимчивость животных к заразным заболеваниям неодинакова.

В плохих условиях содержания и кормления животные скорее поддаются заболеваниям, тяжелее болеют, труднее вылечиваются.

Заразные болезни могут быть занесены в хозяйство (стадо) со стороны с больными животными, с зараженным фуражом, инвентарем, с людьми, побывавшими в зараженном хозяйстве, поэтому нельзя допускать на территорию фермы животных, посторонних людей, больных заразными болезнями. Вновь ввозить животных можно только из хозяйств, благополучных по заразным заболеваниям. На ввозимых животных должно быть ветеринарное свидетельство о состоянии их здоровья.

Признаки заразной болезни обнаруживаются лишь через какой-то срок после заражения (инкубационный период), а при некоторых болезнях признаки вообще малозаметны или отсутствуют. Поэтому всех животных, отобранных для завоза в хозяйство, предварительно подвергают тщательному ветеринарному осмотру, изолируют от остального поголовья и ставят на месячный профилактический карантин. В течение этого срока животных исследуют на бруцеллез, сальмонеллез, туберкулез, гельминтозы и аскарозы.

В районах, где наблюдаются массовые глистные заболевания животных, следует ежегодно (весной, перед выпуском на пастбище, осенью, перед постановкой в помещения) проводить предупредительные (профилактические) противоглистные обработки животных во избежание распространения глистных заболеваний.

Для водопоя овец не следует использовать мелкие водоемы, со стоячей водой (лужи, болота, мелкие запруды и т. д.), так как такие водоемы могут быть источником глистных заболеваний.

В пастбищный период через 5...6 дней должна происходить смена пастбищ. Возвращать животных на старые участки следует через 2...3 мес. При таком чередовании выпасов достигается их оздоровление.

Основные меры профилактики стронгилятозов и кишечных цестодозов выпаваемых овец заключаются в скармливании медно-купоросово-фенотиазиновой смеси в виде россыпи в соотношении 1 : 9 : 90, которую дают в пастбищный период из корыт или кормушек, защищенных от солнечных лучей и влаги. Смесь готовят из мелко помолотого медного купороса, фенотиазина и поваренной соли. Сначала тщательно перемешивают медный купорос с фенотиaziном, а затем с поваренной солью, затаривают смесь в мешки или другую тару, делают этикетки и хранят в сухом, темном помещении. При скармливании смеси поваренную соль не дают.

При отсутствии поваренной соли фенотиазин можно применять в смеси с концентрированными кормами из расчета 1 г чистого фенотиазина на одно взрослое животное в сутки и 0,5 г – молодняку 4...8-месячного возраста.

В целях профилактики легочных заболеваний, особенно у молодняка, необходимо устранять предрасполагающие факторы, такие как сквозняки, сырость, загазованность помещений, неполноценное кормление, авитаминоз. Для этого в зимнее время животным надо давать корма, содержащие каротин, при недостатке минеральных веществ используют премиксы; необходимы прогулки, а при возможности и пастьба.

Для профилактики заболеваний конечностей в области копыт следует постоянно следить за состоянием полов в помещениях и глубокой подстилки, периодически осматривать поголовье, выделять в отдельную группу хромающих животных, систематически обрабатывать копыта в дезинфицирующих ваннах с 10%-м раствором медного купороса и формалина. С профилактической целью ванны применяют один раз в 10 дней. Высота раствора в ванне должна полностью покрывать погруженные в него копыта передних и задних конечностей. Дно у ванны должно иметь шероховатую поверхность, чтобы исключить скольжение и травмирование животных. Ванны устраивают перед входом в помещение, на пути перехода животных из одного помещения в другое.

Предупредить мацерацию (размягчение) кожи мякишей, межкопытной щели, венчика и рогового башмака, наступающую при длительном содержании овец в сырых помещениях, на грязных полах, выгульных площадках, можно путем регулярного очищения поверхностей от навоза и загрязнений.

Заслуживает внимания профилактика мастита, поскольку это заболевание существенно снижает деловой выход молодняка.

Для профилактики маститов необходимо создать условия, исключаяющие покусывания, ссадины и травмирование (ушибы) вымени в период подсоса. При заболевании вымени надо своевременно выделить больных животных в отдельную клетку или в группу маститных и начать лечение. Чтобы снизить интенсивность лактации, ограничивают водопой, исключают из рациона молокогонные корма (силос, сенаж, корнеклубнеплоды). Через молочный канал соска (после удаления из пораженной доли вымени секрета) вводят один из препаратов: мастицид, мастисан, мастикур, мастиэрозоль согласно наставлениям по их применению. Эффективным является бициллин-3 или бициллин-5. Из сульфаниламидов – норсульфазол, кото-

рый можно давать через рот или вводить в молочную железу 30...40 мл 10%-го раствора. В самом начале заболевания необходимо втирать в пораженную долю вымени камфорную мазь или масло.

Ягнята при рождении подвержены болезнетворному влиянию микроорганизмов. Беззащитность новорожденных у жвачных обусловлена особенностями плаценты, которая устроена так, что в утробный период развития плода мать не передает ему белки, в том числе и противомикробные – иммуноглобулины – антитела. Поэтому ягнята в первые часы и дни после рождения должны получить защитные белки (иммуноглобулины) с молозивом матери.

Молозиво – незаменимый корм для новорожденных ягнят. Гаммаглобулины и антитела, содержащиеся в молозиве, защищают новорожденных от инфекционных заболеваний.

Ценные свойства молозива начинают снижаться с первых дней и даже часов лактации. Уже через 12 ч после родов в молозиве остается только четвертая часть глобулинов, также резко уменьшается и содержание витаминов и микроэлементов. Поэтому крайне важно, чтобы ягнята получили молозиво уже в первые часы после рождения.

17.2. Болезни, обусловленные неполноценным кормлением животных, и их предупреждение

Причиной ряда болезней является неполноценное кормление и неправильное содержание животных.

Тимпанию у овец вызывает поедание в большом количестве сочной, покрытой росой или после дождя травы, в особенности клевера и люцерны, а также просших колосков, испорченного сена, загнивших корнеплодов.

Меры по предупреждению тимпании состоят в следующем:

- не пасти голодных овец и коз по сочным сеяным травам (клевер, люцерна);
- не выгонять голодных животных на пастбища с сочным зеленым травостоем сразу после дождя или при сильной росе;
- выпускать голодных животных на сочный зеленый травостой только после предварительной их подкормки сеном;
- скармливать животным полежавшую в куче и согревшуюся скошенную траву, предварительно смешав ее с сеном или соломенной резкой;
- поить овец непроточной водой, а также вскоре после обильного кормления сочной травой не рекомендуется;
- скармливать гнилой, плесневелый, мерзлый корм не допускается!

Недостаток протеина, углеводов и каротина вызывает у многоплодных овец (в стойловый период, во второй половине суягности) заболевание, называемое **кетонурией**.

При недостатке белка и легкопереваримых углеводов беременные овцы используют резервные (депонированные) запасы жиров, белков и углеводов. В результате у них появляется прогрессирующее исхудание, в крови снижается коли-

чество сахара и повышается содержание кетоновых тел. Неправильный обмен приводит к тяжелой интоксикации организма, что нередко заканчивается летальным исходом за несколько дней до родов или во время ягнения.

Для предупреждения кетонурии кормление животных в последние 4...6 недель беременности должно быть сбалансированным по жиру, белку и углеводам.. Корма должны удовлетворять потребности организма в каротине или витамине А, микро- и макроэлементах, особенно в кальции и фосфоре. Эффективная мера – пастба летом и моцион зимой, поскольку работающие мышцы усиливают поглощение кетоновых тел из крови.

При недостатке в кормах микроэлементов животные, особенно молодняк, начинают поедать шерсть, грызть кормушки, лизать землю, что нередко приводит к образованию в желудочно-кишечном тракте безоарных камней, состоящих из плотно сваленных шерстяных волокон (пилобезоар) или волокон растений (фитобезоар).

Чтобы предупредить *безоарную болезнь*, полезно использовать минеральные брикеты. На 100 кг молотого мела берут 8...10 кг поваренной соли, 50 г железного купороса, 20 г химически чистого хлористого кобальта. Размешивают в воде до кашицеобразного состояния. Полученной массе придают форму брикета. Перед скармливанием брикет измельчают, перемешивают (до 30 % к объему) с фосфорной подкормкой (кормовой преципитат, обесфторенный фосфат и др.) и раскладывают по кормушкам.

В результате нарушения фосфорно-кальциевого обмена по причине недостатка в рационе кальция или фосфора и при содержании животных в сырых, темных помещениях у молодняка развивается *рахит*, а у взрослых овец – *остеопороз и остеомаляция*.

Профилактика рахита имеет комплексный характер; в пастбищный период животные должны получать зеленый корм, а зимой – хорошего качества сено, силос, концентраты. Нужна подкормка корнеплодами, особенно морковью, мелом, размолотой яичной скорлупой, древесной золой (ясеня, вяза, осины, бука), костной мукой, препаратами витамина D. Полезны систематические прогулки с максимальным использованием солнечных дней.

Большое внимание при составлении рационов необходимо уделять минеральным веществам. Норма потребности кальция и фосфора на 1 кормовую единицу составляет: для суягных овец – 4...6 и 2,5...3,5, для подсосных маток – 5...8 и 3...5 г соответственно.

Соотношение между кальцием и фосфором в рационах разных половозрастных групп животных должно быть в пределах от 1,2 : 1 до 2 : 1. При этом у животных, обеспеченных витамином D, фосфорно-кальциевый обмен может иметь и более широкое соотношение между этими элементами.

Натрий и калий в организме животных являются антагонистами; растительные корма (особенно в горах) содержат много калия и бедны натрием. Поэтому всем, особенно молодым животным, необходимо вводить в рацион поваренную

соль. Суточные нормы поваренной соли следующие: для суягных маток на голову – 8...10, для подсосных – 12...16, для молодняка до осеменения – 5...8 г.

Недостаток поваренной соли (хлористого натрия) приводит к снижению аппетита, усвояемости белков и жиров корма, происходит угнетение центральной нервной системы, снижается продуктивность.

При дефиците железа у ягнят развивается **алиментарная анемия**.

Применение химических удобрений вызывает резкое увеличение нитратов и нитритов в воде и кормах, допустимое количество которых не должно превышать в грубых кормах (сено, солома) соответственно 500 и 10 мг/кг; в травяной муке, свекле и жоме (сухом) – 800 и 10; в зеленом корме, сенаже, силосе, жмыхе и шроте – 200 и 10; в зернофураже и картофеле – 300 и 10.

Превышение указанных норм нитритов в кормах приводит к снижению продуктивности, нарушению воспроизводительных функций, а нитратов – может привести к летальному исходу.

Большое значение в кормлении животных играют микроэлементы и витамины. Так, при дефиците йода у молодняка животных появляется заболевание щитовидной железы – **гипотиреоз**; кобальта – **гипокобальтоз или сухотка**, которая сопровождается истощением организма и анемией; меди – вызывает воспаление желудочно-кишечного тракта, возможен паралич задних конечностей, замедление роста шерсти; меди и одновременно избытка свинца или молибдена – появляется **эпизоотическая атаксия** у ягнят. Недостаток в кормах селена и витамина Е вызывает у ягнят **беломышечную болезнь**. Избыточное содержание в кормах некоторых микроэлементов также может вызвать определенные заболевания.

Большую роль в обмене веществ в организме животных имеют витамины, некоторые из которых синтезируются микрофлорой желудочно-кишечного аппарата, другие должны поступать в организм с кормом. Недостаток витаминов вызывает **гиповитаминозы и авитаминозы**. При недостаточном поступлении в организм каротина – провитамина А нарушается обмен веществ, задерживается рост и развитие животных, снижается продуктивность, страдает зрение, наблюдается расстройство желудочно-кишечного тракта, дыхательных путей, нервной системы (параличи, судороги).

Недостаток в организме витамина D вызывает нарушение нормального соотношения кальция и фосфора, в результате чего замедляется рост костной ткани, что приводит к рахиту.

Нарушение функции размножения, судороги, параличи вызываются недостаточным поступлением в организм животных витамина Е.

Ряд витаминов группы В (В₁, В₂, В₃, В₆, В₁₂, РР и др.) при нормальной деятельности желудочно-кишечного аппарата в организме жвачных животных синтезируются микрофлорой, и животные почти не нуждаются в поступлении их с кормом, тогда как наличие других витаминов в рационах совершенно необходимо для поддержания нормального обмена веществ, повышения продуктивности и профилактики заболеваний.

Минимальная суточная потребность животных в каротине на 100 кг массы составляет для суягных и подсосных овцематок 20...30 г. Растущему молодняку и производителям в случной период норму каротина в рационе целесообразно увеличивать в 1,5 раза.

Суточная потребность животных в витамине D составляет 1000...1500 ИЕ на 100 кг массы.

Для обеспечения животных витаминами необходимо включать в рационы зеленый корм, хорошее сено, сенаж, концентраты, кормовые дрожжи, доброкачественный силос, травяную муку, морковь, хвою сосны, ели или кедра и т. д. Если имеющимися кормами невозможно удовлетворить потребность в витаминах (А и D), то последние целесообразно периодически давать животным в виде рыбьего жира, сухих стабилизированных концентратов или вводить внутримышечно жидкие витамины А и D.

Контролировать полноценность кормления животных следует непосредственно на местах (в хозяйствах). В агрохимических и ветеринарных лабораториях корма исследуют на содержание основных питательных веществ (протеина, кальция, фосфора, каротина и микроэлементов), так как их наличие обычно не соответствует средним табличным данным. Исследовать корма рекомендуется через каждые 3 мес. их хранения, начиная с заготовки.

17.3. Кормовые отравления (токсикозы) животных

В результате скармливания кормов, содержащих механические примеси, ядовитые вещества, пестициды, токсические грибы, микроорганизмы и пр. могут возникать незаразные болезни у овец.

Причинами отравлений могут служить ядовитые вещества, образующиеся при определенных условиях из содержащихся в некоторых доброкачественных кормах неядовитых веществ или при неправильном использовании отдельных кормов.

Такие ценные корма, как льняной жмых, сорго, суданка, черное просо, заволжское степное лиманное сено, вика и клевер (особенно дикий) содержат **цианогенный гликозид**, который под воздействием ферментов, кислот или в процессе брожения в водной среде гидролизует с образованием синильной кислоты. Свободная синильная кислота (HCN) в этих растениях появляется в период их увядания, вымачивания, мацерации и брожения. Льняной жмых, мякина льна содержат гликозид **линамарин** (от 140 до 340 мг/кг), который в присутствии воды и имеющегося в жмыхах и мякине фермента **линазы** образует синильную кислоту. Отравления животных могут возникать при скармливании льняного жмыха с теплой водой. Значительное количество синильной кислоты может быть в молодых всходах сорго, в его отаве.

При отравлении у животных проявляются общая слабость, беспокойство, шаткая походка, конвульсивные судороги, одышка и ослабление деятельности сердца.

Хлопчатниковые жмыхи и шроты часто содержат гликозид *госсипол*, который находится в свободном и в связанном состоянии. Ядовитое действие принадлежит свободному госсиполу, наибольшее количество которого содержится в жмыхах, полученных прессовым способом. В настоящее время при извлечении жира экстракционным методом в обезжиренном шроте остается малая доля свободного госсипола или он полностью инактивируется термической обработкой. Шроты считают пригодными для скармливания животным, если в них содержание свободного госсипола не превышает 0,01 %. Отравлению хлопчатниковым шротом подвергаются все животные.

Обычно отравления возникают при длительном кормлении жмыхами (10...30 дней и больше), содержащими госсипол. Это связано с тем, что госсипол медленно выделяется из организма, постепенно накапливаясь в нем. Клинически острые отравления сопровождаются потерей аппетита, коликами, тимпанией, запором или поносом, учащением пульса (до 80...100 ударов в минуту) и дыхания, желтухой, отеками шеи и груди, гематурией, а также расстройством нервно-мышечного аппарата (фибрилярное подергивание мышц, возбуждение, клинические судороги, нарушение координации движений). В тяжелых случаях смерть наступает через 2...3 дня. При хронических отравлениях наблюдаются продолжительные поносы, прогрессирующее исхудание и пр.

В ботве, кожуре картофеля и особенно в его ростках содержится гликозид-алкалоид-соланин. Много соланина в зеленой ботве картофеля до цветения (от 0,855 до 0,144 %), в клубнях при их прорастании (до 4,76 %), а также в незрелых клубнях.

Сахарная свекла содержит много легкопереваримых углеводов (до 20 % сахара), необходимых для нормальной деятельности микрофлоры рубца жвачных. Особое значение сахарная свекла имеет при кормлении животных силосованными кормами, она повышает использование органических кислот и предупреждает явления ацидоза. Установлено, что умеренное скармливание свеклы в сбалансированных рационах обеспечивает нормальное использование всех других кормов и способствует повышению продуктивности животных.

Однако при скармливании большого количества свеклы у овец могут возникать отравления. При этом отмечают жажду, отсутствие аппетита, атонию преджелудков, понос, нарушения дыхания и сердечной деятельности, судороги. Неблагоприятное действие на организм жвачных больших количеств сахарной свеклы объясняют тем, что при перекорме нарушаются бродильные процессы в рубце, что выражается в изменении его микрофлоры и pH, а также в избыточном накоплении молочной кислоты, которая, всасываясь в кровь в больших количествах, может вызвать ацидоз и тяжелое отравление.

Для восполнения дефицита протеина в кормлении жвачных животных часто используют *карбамид (синтетическую мочевины)*. В рубце под влиянием выделяемого микроорганизмами фермента *уреазы* карбамид разлагается на аммиак и углекислый газ. Образующийся аммиак вместе с некоторыми другими питатель-

ными веществами корма усваивается микроорганизмами рубца, которые синтезируют из них белок. Микроорганизмы вместе с кормом поступают из рубца в сычуг и кишечник, перевариваются, и их белок усваивается животным. Мочевина безвредна при определенных условиях скармливания. Ее дают животным только при недостатке переваримого протеина и обеспеченности рациона легкопереваримыми углеводами.

Мочевину следует тщательно перемешивать с кормом. В сухих кормах мочевины должно быть не более 4 %. В силос добавляют (опрыскивают) слабый раствор мочевины. Мочевинной можно заменить до 20 % протеина рациона, особенно при силосном типе кормления. Наиболее безопасные способы использования карбамида – внесение его в силосуемую массу при закладке силоса или в комбикорм на заводах. Отравление мочевиной происходит обычно при скармливании ее животным выше предельных норм. В результате образуется большое количество аммиака, который не может полностью использоваться микрофлорой рубца. Избыточный аммиак всасывается в кровь, что приводит к отравлению. Признаки отравления проявляются через 30...60 мин. При этом животное отказывается от корма, у него появляются пенистые выделения изо рта, фибриллярная мышечная дрожь, понижается температура тела, дыхание становится поверхностным, учащается пульс до 100...150 ударов в минуту. У отдельных животных отмечается атония и тимпания рубца. Затем наступают судороги мускулатуры всего тела. Прикосновения к коже и шум усиливают судороги. В острых случаях смерть наступает через 2...3 ч в результате паралича сосудистого центра и общего венозного застоя.

Известно 273 вида вредных и ядовитых растений, которые встречаются в травостое пастбищ, в сене (они не теряют своей ядовитости при высушивании). Чаще всего ядовитые растения растут на кислых почвах, сырых, заболоченных лугах и пастбищах. Отравление вызывает и зернофураж, засоренный семенами ядовитых растений.

Весной большую опасность представляют растения из семейства лютиковых, зонтичных, орхидных и осенниковых, а летом, во время засухи, – молочайниковых, ласточниковых, кутровых и др.

Для отравления характерны: внезапность заболевания после смены пастбищ или корма, массовость заболеваний животных при одинаковых клинических признаках, и патологоанатомических изменениях. Заболевание прекратится, если сменить пастбище или исключить из рациона подозрительный корм.

Большую опасность для здоровья животных представляют минеральные удобрения, а также различные химикаты, применяемые в сельском хозяйстве для борьбы с грибковыми и другими заболеваниями растений, для уничтожения сорняков, вредных насекомых, грызунов и др.

Отравления вызывает поедание кормов, содержащих примеси различных химикатов.

Они могут быть связаны с дачей животным (по недосмотру) протравленного для посева зерна, убранных после аэроопыления кормовых трав и др.

Минеральные удобрения – калийные или натриевые селитры, сульфат аммония, суперфосфат, хлористый калий и микроудобрения (молибден, медь, бор и др.) при поедании также могут вызвать отравление животных.

Отравления химикатами большей частью протекают остро и сопровождаются потерей аппетита, слюнотечением, рвотой или позывом к ней, коликами, поносами, шаткой походкой, судорогами, параличами и общей слабостью; животные не могут стоять, стонут и часто быстро погибают.

Корма при известных условиях (дождливая погода, неправильное хранение и пр.) довольно часто поражаются грибами, которые выделяют токсические вещества.

Грибная микрофлора может поражать как живые растения (на корню), так и заготовленные запасы кормов во время их хранения.

Из токсических грибов, паразитирующих на растениях в период их вегетации, можно назвать ржавчинные и головневые грибы, спорынью и некоторые другие.

Фузариотоксикоз – отравление животных кормом, пораженным грибами из рода *Fusarium*. Эти грибы поражают рожь, пшеницу и др. как в период их вегетации, так и при хранении. Особенно широко распространен фузариоз хлебов в сырые, дождливые годы. Пораженные зерна бывают мелкими, щуплыми, без блеска, а на поверхности их образуются розоватые или буроватые налеты мицелия грибов. Токсичность фузариозного зерна относят к гликозидам и аминам, действующим началом считают холины и алкалоиды.

Клиническая картина характеризуется расстройством функций желудочно-кишечного тракта и нервной системы. Отмечают резкое возбуждение, нарушение координации и затрудненное движение, расстройство зрения. Возбуждение сменяется угнетением, общей слабостью и дрожью. Помимо указанных явлений наблюдаются жажда, позыв к рвоте и поносы.

Часто на кормах прорастают плесневые грибы, образуя нитевидные, паутинообразные, ватообразные, слизистые (белого, серого, черного, розового, зеленого и других цветов) налёты. Пораженный плесенью корм отличается более темным цветом, неприятным запахом, наличием склеившихся пучков или комков. Вместе с плесенью на корме обычно размножаются кислотоустойчивые бактерии и кокки, вызывающие разложение корма.

Некоторые плесени выделяют в корм ядовитые продукты своей жизнедеятельности (гликозиды, алкалоидоподобные вещества, афлактоксины и пр.). В настоящее время известно до 300 видов токсических грибов. Плесневые грибы приобретают токсические свойства, главным образом, в период плодоношения или в стадии спорообразования, так как в это время в мицелии грибов образуются токсические вещества.

При отравлениях наблюдается расстройство пищеварения (потеря аппетита, слюнотечение, затрудненное глотание, колики, тимпания, запоры или поносы, испражнения со слизью, иногда кровянистые), нарушение функции печени, поражение центральной нервной системы (дрожание, угнетение, шаткая походка, паралич языка и глотки, зрительного нерва, конечностей и общий паралич), сильное поте-

ние и лимфоцитоз, у беременных животных – аборт. Температура нормальная или повышенная. Течение заболеваний может быть острым и хроническим.

Из микроорганизмов на кормах часто развиваются *Bac. botulinus* – **ботулизм**. Возбудитель ботулизма широко распространен в природе. Спорообразующий почвенный анаэроб развивается в загрязненных землях, птичьим пометом или испорченных кормах и выделяет весьма сильные и стойкие токсины. Особенно благоприятные субстраты для этого микроба – солома или мякина и влажное зерно, а также подвергающиеся самосогреванию, неправильно заскисшие солома и сено, а также силос, загрязненный частицами земли и трупами грызунов.

Токсины ботулизма поражают прежде всего центральную нервную систему. У отравленных животных наблюдаются расширение зрачков, паралич языка, нижней челюсти, глотки и кишечника, запоры, колики, редкое мочеотделение, температура нормальная и ниже нормы, слабый и учащенный пульс, затрудненное дыхание, шаткость и неуверенная походка и т. д. Летальный исход в 90...95 % случаев.

Профилактика ботулизма состоит в скармливании животным доброкачественного корма, при заготовке кормов (силос, сено, фураж) не допускать попадания в них земли, трупов грызунов, птичьего помета.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Методика оценки мясной продуктивности овец / В.В. Абонеев, Ю.Д. Квитко, С.А. Ерохин [и др.]. Ставрополь, 2009. 35 с.
2. Мясная продуктивность овец и факторы ее определяющие / В.В. Абонеев, Ю.Д. Квитко, А.В. Кильпа [и др.]. Ставрополь, 2011. 153 с.
3. Авсаджанов Г.С. Формирование кожи и шерстного покрова у овец в постэмбриональный период: учеб. пособ. Орджоникидзе, 1972. 230 с.
4. Айбазов А.-М.М. Биотехнологические методы и приемы интенсификации воспроизводства овец и коз // Современные достижения зоотехнической науки и практики – основа повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. СКНИИЖК. Краснодар, 2007. Ч. 1. С. 115–117.
5. Александер П., Хадсон Р.Ф. Физика и химия шерсти / Пер. с англ. К.К. Лупандина и В.М. Бутовича; под ред. канд. техн. наук А.И. Матецкого и канд. хим. наук Х.Л. Зайдес. М.: Гизлегпром, 1958. 390 с.
6. Аллабердыев А., Якубов Б. Летняя случка выбракованных каракульских овец // Овцеводство. 1978. № 6. С. 27.
7. Эффективность применения гормональной стимуляции плодовитости на курдючных овцах / А.-Ш.М. Амарбаев, Т. Даулетьяров, Б.М. Куанышбеков [и др.] // Овцеводство. 1971. № 9. С. 23–25.
8. Белевицкий Г.С., Куксова Р.И. Прогестерон и СЖК как стимуляторы половой охоты у овец // Овцеводство. 1963. № 8. С. 26–27.
9. Бём Р., Плева В. Микроскопия мяса и сырья животного происхождения / Пер. с чешск. М.И. Вольшанского; под ред. д-ра биол. наук, проф. Г.Г. Тинякова. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Пищевая промышленность, 1964. 335 с.
10. Бобрышов С.С., Карпова Е.Д., Омаров А.А. Взаимосвязь воспроизводительных и продуктивных признаков в популяции овец породы маньчжунский меринос с аллельным состоянием генов GH, GDF9 // Овцы, козы, шерстяное дело. 2023. № 3. С. 6–12.
11. Богданов Е.А. Откармливание сельскохозяйственных животных. М., 1911. 493 с.
12. Богданов Е.А. Учение о разведении сельскохозяйственных животных. Избр. труды. М.: Колос, 1977. С. 16–256.
13. Боголюбский С.Н. Происхождение и преобразование домашних животных. М.: Советская наука, 1959. 593 с.
14. Боголюбский С.Н. Происхождение домашних овец // Овцеводство; под ред. проф. Г.Р. Литовченко и канд. с.-х. наук П.А. Есаулова. Т. 1. М.: Колос, 1972. С. 89–101.
15. Борисенко Е.А. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозгиз, 1939. 480 с.
16. Генетика и селекция романовских овец на высокую жизнеспособность / Э.К. Бороздин, С.А. Хатаев, Р.Б. Агаев, Е.Д. Амбросьева, Н.В. Лабудина. М.: Изд-во ВНИИплем, 1992. 196 с.
17. Бочаров В.Ф., Рогова Г.Е. Рекомендации по воспроизводству стада при интенсивном использовании овцематок. Ярославль, 1979. 8 с.
18. Буйлов С.В. О рациональной структуре стада в овцеводстве // Труды Всесоюзного научно-исследовательского института животноводства – ВИЖ. М.: Редак.-изд. отдел ВИЖ, 1959. Т. XXIII. С. 387–400.
19. Буйлов С.В. Акклиматизация английских и других зарубежных мясо-шерстных овец // Разведение полутонкорунных мясо-шерстных овец. М.: Колос, 1981. С. 81–89.
20. Разведение полутонкорунных мясо-шерстных овец / С.В. Буйлов., А.И. Ерохин, С.И. Семенов [и др.]; сост. С.В. Буйлов. М.: Колос, 1981. 256 с.
21. Васильев Н.А., Целютин В.К. Овцеводство и технология производства шерсти и баранины. М.: Агропромиздат, 1990. 320 с.
22. Васин Б.Н. Цветной каракуль. М.: В/О Международная книга, 1946. 34 с.
23. Руководство по каракулеводству / Б.Н. Васин, Е.Т. Васина-Попова, И.Н. Грабовский [и др.]. М.: Колос, 1971. 319 с.

24. Повышение шерстной продуктивности овец / А.А. Вениаминов, В.В. Калинин, Г.Р. Литовченко [и др.]. М.: Колос, 1976. 304 с.
25. Вениаминов А.А. Породы овец мира. М.: Колос, 1984. 207 с.
26. Витт В.О. Из истории русского коннозаводства. М.: Сельхозгиз, 1952. 359 с.
27. Гигинейшвили Н.С. Серые каракульские овцы. М.: Сельхозгиз, 1954. 320 с.
28. Гигинейшвили Н.С. Племенная работа в цветном каракулеводстве. М.: Колос, 1976. 191 с.
29. Гольцблат А.И., Лобода К.И., Петровец И.У. Интенсификация производства продуктов овцеводства в Нечерноземной зоне. Л.: Колос, 1976. 176 с.
30. Гольцблат А.И., Ерохин А.И., Ульянов А.Н. Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец. Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1988. 280 с.
31. Гольцблат А.И. Технология производства продуктов овцеводства и козоводства М.: Колос, 1996. 336 с.
32. Гордон А. Контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных / Пер. с англ. М.Д. Гельберта; под. ред. и с предисловием А.Ф. Орлова. М.: Агропромиздат, 1988. 415 с.
33. Григорьев Д.А. Эффективность использования баранов маньчжунской породы на матках ставропольской породы при однородном и разнородном подборе по тонине шерсти: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01. Ставрополь, 2002. 18 с.
34. Данкверт С.А., Холманов А.М., Осадчая О.Ю. Овцеводство стран мира. М.: Изд-во ГНУ ВИЖ Россельхозакадемии, 2011. 550 с.
35. Данные ВНИИПлем, 2001.
36. Данные ВНИИПлем, 2010.
37. Данные ВНИИПлем, 2011.
38. Двалишвили В.Г., Лоптев П.Е., Магомадов Т.А. Продуктивность и биологические особенности эдильбай × романовских баранчиков // Овцы, козы, шерстяное дело. 2015. № 2. С. 13–15.
39. Двалишвили В.Г. Мясная продуктивность молодняка романовских овец и помесей (1/4 романовская × 3/4 иль-де-франс) // Овцы, козы, шерстяное дело. 2023. № 1. С. 20–22.
40. Диомидова Н.А. Развитие кожи и шерсти у овец. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 151 с.
41. Диомидова Н.А., Танеев Д.Н. Возрастные изменения в строении кожи и волосяных фолликулов у тонкорунных ягнят с различным количеством песиги при рождении. Закономерности развития кожи и шерсти у овец (возрастные изменения). М.: Наука, 1965. С. 106–131.
42. Донская В.И. Основные итоги исследований по применению ацетата мегестрола для синхронизации охоты у овец Проблемы интенсификации овцеводства // Труды ВНИИОК. Ставрополь, 1976. Вып. 38. Т. 1. С. 110.
43. Дравнище В.А. Влияние случки ярк латвийской темноголовой породы в 9–10-месячном возрасте на продуктивность и воспроизводительные способности // Промышленная технология овцеводства. Разведение овец и коз с основами шерстования: материалы IX Науч.-произ. конф. ВНИИОК. Ставрополь, 1976. С. 75–76.
44. Дубинин Н.П., Глембоцкий Я.Л. Генетика популяций и селекция. М.: Наука, 1967. 591 с.
45. Ерохин А.И. О зависимости многоплодия овец от генотипических и паратипических факторов // Животноводство. 1977. № 6. С. 42–45.
46. Ерохин А.И., Гольцблат А.И. Овцеводство Нечерноземья. М.: Росагропромиздат, 1992. 238 с.
47. Ерохин А.И. Технология производства продукции овцеводства Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: учебное пособие. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. С. 369–446.
48. Ерохин А.И., Карасев Е.А. Романовская порода овец. М.: Изд-во МГУП, 2001. 119 с.
49. Ерохин А.И., Солдатов А.П., Филатов А.И. Инбридинг и селекция животных. М.: Агропромиздат, 1985. 156 с.
50. Ерохин А.И., Ерохин С.А. Овцеводство / Под ред. А.И. Ерохина. М.: Изд-во МГУП, 2004. 480 с.
51. Прогнозирование продуктивности, воспроизводства и резистентности овец / А.И. Ерохин, В.В. Абонеев, Е.А. Карасев [и др.]; под ред. проф. А.И. Ерохина. М.: Тип. Россельхозакадемии, 2010. 352 с.

52. Ерохин С.А. Продуктивность овец с разным количеством песиги при рождении // Доклады ТСХА. 2006. Вып. 278. С. 776–778.
53. Ерохин С.А. Откормочные и мясные качества молодняка овец разных этологических типов // Доклады ТСХА. 2008. Вып. 280. С. 303–306.
54. Ерохин С.А. Наследственная и фенотипическая обусловленность многоплодия овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2009. № 1. С. 10–11.
55. Ерохина Е.А. Эффективность овцеводства и факторы ее определяющие // Овцеводство. 1975. № 2. С. 16–17.
56. Желтобрюх Н.А., Рак Л.П. О биологической стимуляции воспроизводительной функции овец // Овцеводство. 1964. № 8. С. 8–11.
57. Влияние возраста первой случки овец на их продуктивность, качество потомства и воспроизводство стада / А.М. Жиряков, М.Я. Коган-Берман, В.Д. Мильчевский [и др.] // Овцеводство. 1973. № 7. С. 20–22.
58. Жиряков А.М., Ерохин А.И. Вновь о возрасте первой случки ярок // Овцы, козы, шерстяное дело. 1997. № 3–4. С. 3–10.
59. Завадовский М.М. Теория и практика гормонального метода стимуляции многоплодия сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозиздат, 1963. 671 с.
60. Объективные методы определения тонины шерсти / В.В. Зелятдинов, С.М. Орешникова, Н.А. Юхманова, В.П. Давыденкова // Овцы, козы, шерстяное дело. 2020. № 1. С. 30–31.
61. Тонина шерсти у тонкорунных баранов племенных заводов Ставропольского края / В.В. Зелятдинов, Н.И. Белик, Н.А. Юхманова, С.М. Орешникова // Овцы, козы, шерстяное дело. 2023. № 4. С. 34–37.
62. Иванов М.Ф. Овцеводство. М.: Сельхозгиз, 1935. 816 с.
63. Изучение мясной продуктивности овец: методические рекомендации / А.А. Вениаминов, С.В. Буйлов, Р.С. Хамицаев [и др.]. М., 1978. 45 с.
64. Инструкция по бонитировке овец тонкорунных пород с основами племенной работы. М., 1985. 64 с.
65. Инструкция по бонитировке овец полутонкорунных пород с основами племенной работы. М., 1986. 63 с.
66. Инструкция по бонитировке каракульских ягнят с основами племенного дела. М.: Колос, 1974. 38 с.
67. Инструкция по бонитировке пуховых, шерстных и молочных коз с основами племенной работы. М., 1986. 60 с.
68. Инструкция по проверке баранов тонкорунных и полутонкорунных пород по качеству потомства / П.И. Корнеев, Т.Г. Джапаридзе, Н.А. Васильев [и др.]. М., 1979. 17 с.
69. Йейтс Н. Проблемы современного зарубежного животноводства. М.: Колос, 1970. 390 с.
70. Казаков В.М. Стимулирование охоты овец при летней случке // Овцеводство. 1961. № 6. С. 10–13.
71. Карташов Л.П. О молоке домашних животных и доении. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 1998. 48 с.
72. Кисловский Д.А. Избранные сочинения. М.: Колос, 1965. 535 с.
73. Клинский Ю.Д., Косарев В.Е. Еще об одном средстве синхронизации половой охоты // Овцеводство. 1968. № 11. С. 33–34.
74. Кожихов П.Н. Оценка баранов по плодовитости слученных с ними маток // Овцеводство. 1972. № 10. С. 28–29.
75. Корно К., Конье И. Использование романовских овец в интегрированных системах ведения животноводства. Генетика воспроизведения у овец / Р.Б. Лэнд, Д.У. Робинсон; пер. с англ. и предисл. А.И. Гольцблата. М.: Агропромиздат, 1987. С. 416–423.
76. Косарев В.С., Вениаминов А.А., Мглинец А.А. Некоторые факторы, влияющие на пищевую ценность баранины // Овцеводство. 1974. № 9. С. 31–32.
77. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. Рациональное использование генетического потенциала отечественных пород овец для увеличения производства продукции овцеводства. Оренбург, 2009. 261 с.

78. Котарев В.И., Воробьевский А.П. Рекомендации по работе с кучугуровской породой в Воронежской области. Воронеж, 2000. 7 с.
79. Котарев В.И., Чистяков В.Т. Перспективы развития мясо-шерстного овцеводства Воронежской области // Пути повышения продуктивности животных: матер. науч. практ. конф. проф.-препод. состава зооинженерных и ветеринарных факультетов ЦЧЗ. Воронеж, 2001. Вып. 7. С. 15.
80. Кравченко Н.А. Племенной подбор при разведении по линиям. М.: Сельхозгиз, 1954. 264 с.
81. Крикун Т.И. Об особенностях признания селекционных достижений // Овцы, козы, шерстяное дело. 2002. № 2. С. 1–7.
82. Крылова Н.Н., Лесковская Ю.Н. Биохимия мяса. М.: Пищепромиздат, 1957. 371 с.
83. Кузнецов Т.И. Шерстование. М.: Международная книга, 1950. 403 с.
84. Кузьмина Т.Н. Анализ современного состояния и перспектив развития оборудования для овцеводства // Сборник статей по материалам докладов ученых РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, других вузов и научно-исследовательских учреждений на Международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, посвященной 155-летию РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2–17 декабря 2020. М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. Вып. 293. Ч. 1. С. 517–519.
85. Кулешов П.Н. Теоретические работы по племенному животноводству. М.: Сельхозгиз, 1947. 223 с.
86. Кушнер Х.Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1964. 487 с.
87. Лакота Е.А. Продуктивные особенности маток ставропольской породы и помесей с различной тониной шерсти в степном Поволжье: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04. Ставрополь, 2004. 19 с.
88. Литовченко Г.Р., Вениаминов А.А. Породоиспытание в овцеводстве. М.: Колос, 1969. 136 с.
89. Логинова Н.В. Хранение зародышей овец вне материнского организма // Овцеводство. 1961. № 8. С. 15–17.
90. Лопырин А.И. Повышение плодовитости овец и коз. М.: Сельхозгиз, 1953. 232 с.
91. Лопырин А.И. Биология размножения овец. М.: Колос, 1971. 320 с.
92. Лопырин А.И., Донская В.И., Рак Л.П. Сравнительная оценка биологического действия кронолона и ацетата мегестрола при синхронизации охоты у овец // Тр. ВНИИОК. Ставрополь, 1971. Вып. 31. Т. 11. С. 269–274.
93. Лушников В.П., Шарлапаев Б.Н. Резервы производства баранины в Поволжье. Саратов, Приволжское книжное изд-во, 2001. 120 с.
94. Лущенко В.Е. Селекция красноярской породы овец с использованием австралийских мериносов // Материалы координационного совещания по овцеводству. Ставрополь, ВНИИОК, 1995. С. 84–89.
95. Лушхин М.Н. Тонкорунное овцеводство Киргизии. Фрунзе: Киргизское гос. изд-во, 1964. 231 с.
96. Лушхин М.Н., Раззаков И.Р. Продуктивность тонкорунных овец в зависимости от возраста их первой случки // Овцеводство. 1974. № 5. С. 18–22.
97. Макар А.И. Биохимические основы шерстной продуктивности овец. М.: Колос, 1977. 192 с.
98. Макарова Н.Н. Продуктивные и биологические качества помесного потомства от романовских овцематок и баранов породы дорсет: дис. ... канд. с.-х. наук. Лесные поляны: ВНИИплем, 2022. 127 с.
99. Мезенцев Е.Г., Бабкина Е.М. Результаты вводного скрещивания // Овцеводство. 1977. № 5. С. 24–25.
100. Метлицкий А.В. Коррелятивная зависимость селекционируемых признаков южноказахских и австрало-южноказахских мериносов // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 1981. № 4. С. 54–57.
101. Метлицкий А.В. Шерстные качества австрало-южноказахских мериносов // Овцеводство. 1981. № 3. С. 21.
102. Методические рекомендации по изучению качества шерсти. М.: ВАСХНИЛ, 1985. 75 с.

103. Мирзабеков С.Ш., Ерохин А.И. Овцеводство / Под ред. проф. А.И. Ерохина. Алматы: Изд-во Маркет, 2005. 512 с.
104. Мирзоянц Ю.А., Фириченков В.Е. Направление модернизации технической базы овцеводческих ферм и комплексов // Вестник ВНИИМЖ. 2018. С. 45–52.
105. Михайлин П.Г. Ранняя оценка пригодности молодняка овец к откорму и выращиванию в условиях механизированных ферм-площадок: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Ставрополь, 1986. 19 с.
106. Могильницкая С.В. Особенности роста молодняка асканийской каракульской породы овец в зависимости от уровня молочной продуктивности их матерей // Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. № 1. С. 19–21.
107. Модянов А.В., Новиков Л.С. Уплотненные окоты романовских овец при раннем отъеме ягнят // Животноводство. 1971. № 4. С. 22–27.
108. Модянов А.В. Кормление овец. М.: Колос, 1978. 255 с.
109. Новые технические средства для малозатратной технологии производства продукции овцеводства / В.А. Мороз, Н.Д. Чистяков, В.И. Чавренко [и др.] // Овцы, козы, шерстяное дело. 2000. № 1. С. 38–44.
110. Трансплантация зигот в племенном овцеводстве / Ф.М. Мухамедгалиев, М.М. Тойшибеков, Р.Б. Абилядинов [и др.]. Алма-Ата: Изд-во «Наука КазССР», 1980. 168 с.
111. Ненашев П.Д. Ускоренное воспроизводство овец на товарных фермах // Проблемы интенсификации овцеводства: материалы науч.-произ. конф. ВНИИОК. Ставрополь, 1973. С. 206–207.
112. Николаев А.И., Ерохин А.И. Овцеводство / Под ред. А.И. Ерохина. М.: Агропромиздат, 1987. 384 с.
113. Нормы технологического проектирования овцеводческих предприятий НТП-АПК 1 10 03 001–00. М., 2000.
114. Овцеводство / Под ред. проф. Г.Р. Литовченко и канд. с.-х. наук П.А. Есаулова. М.: Колос, 1972. Т. I. 607 с. Т. II. 567 с.
115. Определение качества немытой шерсти и выхода чистого волокна: методическое руководство. М.: Агропромиздат, 1989. 47 с.
116. Осипов В.А. Биологические и хозяйственные особенности гиссарских овец разных конституциональных типов: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Душанбе, 1970. 26 с.
117. Павлова Е.А. Длина туши как показатель мясности овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2004. № 2. С. 8–10.
118. Падучева А.Л. Целесообразно ли понижать дозу СЖК при обработке каракульских овец // Овцеводство. 1961. № 7. С. 30–32.
119. Падучева А.Л., Бойко Д.Ф. Гормональные методы повышения плодовитости сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1965. 304 с.
120. Падучева А.Л., Якубов Б. Синхронизация охоты при летней случке овец // Овцеводство. 1975. № 5. С. 38–39.
121. Панин А.И. Анатомо-физиологические основы продуктивности овец // Овцеводство; под ред. проф. Г.Р. Литовченко и канд. с.-х. наук П.А. Есаулова. М.: Колос, 1972. Т. 1. С. 101–133.
122. Панфилова Е.П. Роль внешних факторов при осеннем половом цикле каракульских маток // Каракулеводство и звероводство. 1948. № 5. С. 18–22.
123. Петровец И.У. Возможность проведения уплотненного ягнения маток при сокращении подсосного периода // Овцеводство. 1974. № 11. С. 31–32.
124. Поздняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Новосибирск: Изд-во Новосибирского университета, 2001. 526 с.
125. Покатилова Г.А. Использование маточного поголовья в условиях интенсивного овцеводства за рубежом // Сельскохозяйственная наука и производство. Серия «Экономика, кормопроизводство, животноводство». 1986. № 5. С. 15–26.
126. Производство и переработка баранины: справочник / Сост. А.Б. Лисицын, В.П. Лушников. Саратов: ИЦ Наука, 2008. 408 с.
127. Разумеев К.Э. Современное состояние и динамика производства и переработки шерсти в мире // Овцы, козы, шерстяное дело. 2018. № 4. С. 30–34.

128. Рзаев Ч.А. Профилактика бесплодия овец. М.: Колос, 1976. 208 с.
129. Сабденов К. Совершенствование технологии воспроизводства, выращивания и откорма овец в условиях пастбищно-стойлового содержания: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. п. Краснообск, Новосибирская обл., 1991. 40 с.
130. Сагалаков Я.М. Продуктивные и биологические особенности австрало-красноярских овец желательного типа с пониженной тониной шерсти: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04. Красноярск, 2004. 19 с.
131. Сагалаков Я.М. Живая масса овец с разной тониной шерсти // Овцы, козы, шерстяное дело. 2004. № 1. С. 35–36.
132. Санников М.И., Зубков В.П. Оплата корма тонкорунными овцами кавказской породы разных племенных заводов // Тр. ВНИИОК. Ставрополь, 1969. Вып. 30. Т. 1. С. 43–47.
133. Санников М.И., Абонеев В.В. Австралийские мериносы в тонкорунном овцеводстве Ставрополя. Ставрополь: Ставропольское кн. изд-во, 1979. 96 с.
134. Свинченко Т.Т. Влияние некоторых технологических факторов на поведение и продуктивность овец в условиях промышленной технологии: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Ставрополь, 1980. 24 с.
135. Северин В. Плодовитость маток. Отчего она зависит? // Овцеводство. 1973. № 5. С. 19–21.
136. Семенов С.И., Мороз В.А. Еще раз о переярках // Овцеводство. 1981. № 8. С. 19–20.
137. Серебряков А.М. Химия шерсти. Краткие сведения. М.: Гизлегпром, 1933. 32 с.
138. Смирнова В.Я. Молочность романовских овец // Тр. Всесоюзной станции животноводства. Тутаев, 1954. С. 211–224.
139. Шерсть (свойства, получение, переработка) / В.В. Соколов, Г.А. Куц, А.В. Филичкин [и др.]. Ижевск, 1998. 238 с.
140. Спици А.У. Овцеводство. Наука – практике / Пер. с англ. Г.Н. Жидкоблиновой, В.В. Турчинского. М.: Колос, 1983. 213 с.
141. Справочник по производству баранины / Сост. В.П. Лушников. Саратов: Волж. кн. изд-во, 1996. 203 с.
142. Стекленив Е.П. Влияние срока подготовки маток к случке на их плодовитость и развитие ягнят // Овцеводство. 1959. № 6. С. 24–27.
143. Судакова А.И. Строение кожи овец ставропольской породы в связи с их шерстной продуктивностью: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Дубровицы. 1962. 22 с.
144. Сухарьков С.И. Асканийский внутрипородный тип многоплодных каракульских овец. М.: Агропромиздат, 1987. 5 с.
145. Тимошенко Н.К., Абонеев В.В. Рынок шерсти: состояние и тенденции развития // Овцы, козы, шерстяное дело. 2012. № 2. С. 50–53.
146. Тихонов В.Н. Использование групп крови при селекции животных (с основами иммуногенетики). М.: Колос, 1967. 391 с.
147. Ульянов А.Н., Рыжков А.В. Интенсивная технология полутонкорунного мясо-шерстного овцеводства. М.: Росагропромиздат, 1990. 222 с.
148. Ульянов А.Н., Куликова А.Я. Влияние отбора по скороспелости на продуктивность и воспроизводительные качества овец южной мясной породы // Овцы, козы, шерстяное дело. 2012. № 1. С. 12–15.
149. Ульянов А.Н. Овцеводство: учебник. Краснодар, 2004. 503 с.
150. Федорова З.Н. Сравнительная эффективность различных технологических приемов производства молодой баранины в тонкорунном овцеводстве Поволжья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Дубровицы, 2003. 19 с.
151. Хаданович И.В., Окуличев Г.А., Имбс Б.Г. Кормление и содержание овец / Под ред. И.В. Хадановича. М.: Колос, 1968. 287 с.
152. Хамицаев Р.С. Эффективное сочетание различных пород при создании кроссбредного овцеводства: автореф. дис. ... доктора с.-х. наук: 06.02.01. Дубровицы, М.о., 1983. 36 с.
153. Хамицаев Р.С. Некоторые закономерности наследования многоплодия // Овцеводство. 1983. № 5. С. 32–33.

154. Хатт Ф. Генетика животных. М.: Колос, 1969. 440 с.
155. Хэммонд Д. Рост и развитие мясности у овец. М.: Сельхозгиз, 1937. 440 с.
156. Хэммонд Д. Биологические проблемы животноводства. М.: Колос, 1964. 317 с.
157. Цыбилов Б.Б. Эффективность скрещивания маток забайкальской породы овец с австралийскими баранами типа строях при дифференцированном подборе по тонине шерсти: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04. Новосибирск, 1998. 18 с.
158. Цюкша Л., Волгаева Е. Факторы, влияющие на плодовитость овец // Овцеводство. 1982. № 5. С. 21–22.
159. Шацкий А.Д. Научные основы и практика создания многоплодных полутонкорунных овец: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Жодино, 1991. 40 с.
160. Шипилов В.С. Профилактика бесплодия коров при искусственном осеменении // Воспроизводство и профилактика бесплодия сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. ВАСХНИЛ. М.: Колос, 1976. С. 54–64.
161. Эйдригевич Е.В., Раевская В.В. Интерьер сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1978. 255 с.
162. Эрнст Л.К., Цалитис А.А. Крупномасштабная селекция в скотоводстве. М.: Колос, 1982. 238 с.
163. Юсупов Ш.Я. Экономическая эффективность использования ярок для воспроизводства в разном возрасте // Науч.-произв. конф. по овцеводству и козоводству: тез. науч. сообщений ВНИИ-ОК. Ставрополь, 1981. С. 71–72.
164. Якубов Б.Ж. Летняя случка с применением ацетата мегестрола // Овцеводство. 1976. № 5. С. 38–39.
165. Совершенствование методов воспроизводства овец на комплексах / В.Г. Яшунин, И.К. Селионов, А.М. Яковенко, В.М. Казаков // Промышленная технология овцеводства: сб. науч. тр. ВНИИОК. Ставрополь, 1981. С. 3–7.
166. Яшунин В.Г., Селионов И.К., Даниелян А.А. Поточная технология ягнения и выращивания молодняка на комплексах // Овцеводство. 1981. № 1. С. 30–31.
167. Alexander B., Coppola G., Mastromonaco G. et. al. Early pregnancy diagnosis by serum progesterone and ultrasound in sheep carrying somatic cell nuclear transfer-derived pregnancies *Reprod. Domest. Anim.*, 2008, v. 43, p. 207–211.
168. Bradford G.E., Hart R., Quirke J.F., Land R.B. Genetic control of the duration of gestation in sheep *Land J. Reprod. Fertil.*, 1972, v. 30, p. 459–463.
169. Edgar D.G., Bilkey D.A. The influence of rams on the onset of the breeding season in ewes *Proc. N.Z. Soc. Anim. Prod.* 1963, p. 79–87.
170. Fulkerson W.J., Adams N.R., Gherardi P.B. Ability of castrate male sheep treated with oestrogen or testosterone to induce and detect oestrus in ewes *Appl. Anim. Ethol.* 1981, p. 57–66.
171. Gordon I. Controlled reproduction in sheep and cattle *J. Ir. Dept. Agric. Dublin*, 1969, v. 66, p. 184–211.
172. Moore N.W. Fertilization in ewes treated with progesterone and equine anterior pituitary extract *J. Endocr.*, 1970, v. 46, p. 121–124.
173. Morgan P.D., Arnold G.W., Lindsay D.R. A note on the mating behaviour of ewes with various senses impaired *J. Reprod. Fert.* 1972, p. 151–152.
174. Morley F. Selection for economic characters in Australian Merino sheep *J. Agricul. Res.* 1954.
175. Radford H.M. Variation in the incidence of twin ovulation in Merino ewes on a constant plane of nutrition *J. Agric. Res.*, 1959, 10, 3.
176. Robinson T.J. The artificial insemination of Merino sheep following the synchronization of oestrus and ovulation by progesterone injected alone and with pregnant mare serum honadotrophin (PMS) *Austr. J. Agr. Res.*, 1956, 7, 3.
177. Tervit H.R., Havic P.G. A modified technique for flushing ova from the sheep uterus *N.Z. Vet. J.*, 1976, v. 24, p. 138–140.
178. Turner H.N., Young S.S.Y. Quantitative genetics in sheep breeding *Ithaca, N.Y., Cornell univ. prees*, 1969. 332 p.

ГОСТы

ГОСТ 17514–93. Шерсть натуральная. Методы определения тонины.

ГОСТ 20269–93. Шерсть. Методы определения разрывной нагрузки.

ГОСТ 21244–75. Шерсть натуральная сортированная. Методы определения длины.

ГОСТ 5778–2000. Шерсть сортированная мытая. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

ГОСТ 25590–83. Шерсть. Нормы остаточных нешерстяных компонентов и влаги в кондиционно–чистой массе.

ГОСТ 28491–90. Шерсть овечья невымытая с отделением частей руна. Технические условия.

ГОСТ 30702–2000. Шерсть. Торговая сельскохозяйственно–промышленная классификация.

ГОСТ 6070–78. Шерсть невымытая классированная. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

ГОСТ 28509–90. Овчины невыделанные. Технические условия.

ГОСТ 10225–75. Смешка невыделанная.

ГОСТ 10701–63. Каракульча чистопородная и метисная невыделанная (каракуль–каракульча, каракульча и голяк). Технические условия.

ГОСТ 11124–65. Каракуль чистопородный цветной невыделанный. Технические условия.

ГОСТ 2865–68. Каракуль чистопородный серый невыделанный. Технические условия.

ГОСТ 8748–70. Каракуль чистопородный черный невыделанный. Технические условия.

ГОСТ 2865–68. Каракуль чистопородный серый невыделанный. Технические условия.

ГОСТ 10327–75. Каракуль–метис всех цветов невыделанный. Технические условия.

ГОСТ 20959–75. Шкурки ягнят и козлят невыделанные. Технические условия.

ГОСТ 51574–2000. Соль поваренная пищевая. Технические условия.

ГОСТ Р 52427–2005. Промышленность мясная. Продукты пищевые. Термины и определения.

ГОСТ Р 52843–2007. Овцы и козы для уоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах. Технические условия.

ГОСТ Р 54367–2011. Мясо. Разделка баранины и козлятины на отрубы. Технические условия.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	4
Глава 1. Происхождение и биологические особенности овец	7
1.1. Происхождение овец.....	7
1.2. Биологические особенности овец.....	9
1.3. Некоторые физиологические параметры здоровых овец.....	12
Глава 2. Конституция, экстерьер, интерьер овец.....	14
2.1. Конституция	14
2.2. Экстерьер	17
2.3. Интерьер.....	26
Глава 3. Породы овец	28
3.1. Классификация пород овец	28
3.2. Тонкорунное овцеводство	31
3.2.1. Развитие тонкорунного овцеводства.....	31
3.2.2. Тонкорунные породы овец.....	35
3.2.2.1. Шерстные породы	37
3.2.2.2. Шерстно-мясные породы.....	45
3.2.2.3. Мясо-шерстные породы.....	57
3.3. Полутонкорунное овцеводство	64
3.3.1. Развитие полутонкорунного овцеводства	64
3.3.2. Полутонкорунные породы овец	67
3.3.2.1. Мясо-шерстные длинношерстные породы	68
3.3.2.1.1. С люстровой шерстью (в типе линкольн)	68
3.3.2.1.2. С полулюстровой шерстью (в типе ромни-марш).....	72
3.3.2.1.3. В типе корридель	74
3.3.2.2. Мясо-шерстные короткошерстные породы	79
3.3.2.3. Скороспелые мясные породы.....	80
3.3.2.4. Шерстно-мясные породы.....	83
3.4. Полугрубошерстные породы овец.....	87
3.4.1. Мясо-шубные породы	87
3.4.2. Мясо-шерстные породы	88
3.5. Грубошерстные породы овец.....	90
3.5.1. Мясо-шубные породы	90
3.5.2. Смушковые породы	94
3.5.3. Мясо-сальные породы	98
3.5.4. Мясо-шерстные породы	101
3.5.5. Мясо-шерстно-молочные породы	106

3.6. Зарубежные породы овец, представляющие интерес для овцеводства России на современном этапе	110
3.7. Сохранение и использование генофонда аборигенных и локальных пород и отродий овец	117
Глава 4. Шерсть и ее свойства	120
4.1. Состояние производства шерсти в мире	120
4.2. Натуральные и химические волокна	122
4.3. Строение кожи, образование и развитие шерстяных фолликулов и волокон	124
4.4. Морфологическое и гистологическое строение шерстяных волокон.....	132
4.5. Химический состав и свойства шерсти	135
4.6. Типы шерстяных волокон.....	137
4.7. Группы и виды шерсти	139
4.8. Руно и его элементы.....	142
4.9. Физико-механические свойства шерсти.....	145
4.10. Технологические свойства шерсти	155
4.11. Жиропот	157
4.12. Пороки шерсти и их предупреждение	158
4.13. Классификация отечественной овечьей шерсти.....	163
4.14. Стрижка овец	172
4.15. Факторы, влияющие на шерстную продуктивность овец	178
Глава 5. Мясная продукция овец	191
5.1. Состояние и тенденции в производстве баранины	191
5.2. Показатели мясной продуктивности овец и методы их оценки.....	193
5.3. Химический состав и кулинарные свойства баранины	201
5.4. Факторы, влияющие на мясную производительность овец	207
Глава 6. Молочная продукция овец.....	229
6.1. Состояние и динамика в производстве молока в мире и в России	229
6.2. Состав и свойства овечьего молока.....	232
6.3. Оценка молочной продуктивности овец	235
6.4. Доение овец.....	236
6.5. Переработка овечьего молока	239
6.6. Факторы, влияющие на молочную продуктивность овец	242
Глава 7. меховые, шубные и кожевенные овчины.....	249
7.1. меховые овчины	250
7.2. Шубные овчины	250
7.3. Кожевенные овчины.....	251
7.4. Шкурки ягнят.....	251

7.5. Правила убоя животных, снятия и консервирования шкур	252
7.6. Пороки овчин, их характеристика и оценка	255
7.7. Сортировка овчин	257
7.8. Факторы, влияющие на качество и сокращение потерь овчин	258
Глава 8. Смушковая продукция овец	260
8.1. Стадии развития каракульского смушка	261
8.2. Классификация и основные свойства завитков каракуля	262
8.3. Основные свойства шерстяных волокон и каракульских шкурок	265
8.4. Окраска и расцветки каракуля	268
8.5. Получение и первичная обработка каракулевого сырья	273
8.6. Сортировка каракуля	276
Глава 9. Овечий навоз, рога и копыта	285
9.1. Овечий навоз	285
9.2. Рога	288
9.3. Копыта	288
Глава 10. Племенная работа в овцеводстве	289
10.1. Популяционно-генетические основы селекции овец	289
10.2. Методы отбора и подбора	296
10.2.1. Селекция по количественным признакам	297
10.2.2. Оценка племенных качеств животных	298
10.2.2.1. Отбор по происхождению (по родословной)	299
10.2.2.2. Отбор по экстерьеру и продуктивности	300
10.2.2.3. Отбор по качеству потомства	302
10.2.3. Принципы и методы подбора	305
10.2.4. Разведение овец в малочисленных популяциях	307
10.2.5. Критерии оценки селекционных достижений	310
10.2.6. Организация, техника и планирование племенной работы	311
10.2.6.1. Бонитировка овец	311
10.2.6.2. Разделение овец на классы	315
10.2.6.3. Бонитировочный ключ	330
10.2.6.4. Мечение, племенной и зоотехнический учет	342
10.2.6.5. Организации, осуществляющие племенную работу в животноводстве	348
10.2.6.6. Планирование племенной работы	355
Глава 11. Методы разведения овец	358
11.1. Чистопородное разведение	358
11.2. Методы скрещивания	362
11.3. Гибридизация	366

Глава 12. Организация и техника разведения овец.....	367
12.1. Воспроизводство стада	367
12.1.1. Физиология воспроизводительной функции у овец	368
12.1.2. Половой сезон	372
12.1.3. Подготовка маток и баранов к случке.....	374
12.2. Случка овец.....	378
12.3. Ягнение и выращивание молодняка в подсосный период.....	382
Глава 13. Интенсификация воспроизводства овец	398
13.1. Повышение оплодотворяемости и плодовитости овец.....	398
13.1.1. Селекция на плодовитость	398
13.1.2. Паратипические факторы, влияющие на воспроизводительные функции овец.....	407
13.2. Раннее использование ярок в случке	409
13.3. Уплотненные ягнения	412
13.4. Синхронизация половой охоты.....	414
13.4.1. Световой метод стимуляции охоты.....	414
13.4.2. Гормональный метод синхронизации охоты.....	417
13.4.3. «Эффект барана».....	420
13.5. Модели интенсивных технологий воспроизводства овец	422
Глава 14. Корма, кормление и содержание овец	432
14.1. Характеристика кормов для овец.....	433
14.2. Оценка питательности кормов	440
14.3. Нормы и рационы кормления овец.....	441
14.4. Системы кормления и содержания овец	452
14.4.1. Пастбищная система кормления и содержания овец.....	453
14.4.2. Стойлово-пастбищная система кормления и содержания овец.....	462
14.5. Откорм овец	464
Глава 15. Здания и сооружения для овец	469
Глава 16. Механизация основных производственных процессов	478
Глава 17. Зооветеринарные правила предупреждения болезней овец	487
17.1. Заразные (инфекционные) болезни	487
17.2. Болезни, обусловленные неполноценным кормлением животных, и их предупреждение	489
17.3. Кормовые отравления (токсикозы) животных	492
Использованная литература.....	497

Учебное издание

ЕРОХИН Александр Иванович
КОТАРЕВ Вячеслав Иванович
ЕРОХИН Сергей Александрович
ЮЛДАШБАЕВ Юсупжан Артыкович

ОВЦЕВОДСТВО

Учебник

Под редакцией профессора А.И. Ерохина

2-е издание, переработанное и дополненное

Издается в авторской редакции
Техн. редактор *Т.Б. Самсонова*

Подписано к печати 09.09.2024. Формат 70×90/16.
Печ. л. 31,9. Тираж 500 экз. Заказ № 609.

Отпечатано в АНО Редакция журнала «МЭСХ»:
127412, Москва, ул. Б. Академическая, д. 44, корп. 2, e-mail: t_sams@mail.ru