А.И. ЕРОХИН, В.И. КОТАРЕВ,
С.А. ЕРОХИН

ОВЦЕВОДСТВО

Воронеж – 2014

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I

А.И. ЕРОХИН, В.И. КОТАРЕВ, С.А. ЕРОХИН

О В Ц Е В О Д С Т В О

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

Допущено Министерством сельского хозяйства
Российской Федерации в качестве учебника
для студентов высших аграрных учебных заведений,
обучающихся по направлению подготовки 111100 «Зоотехния»

Воронеж – 2014

636.3
Е782

УДК 636.3(075)
ББК46.6я73
Е782

Р е ц е н з е н т ы : доктор сельскохозяйственных наук, профессор П.П. Корниенко; доктор сельскохозяйственных наук, профессор Н.П. Ролдугина

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

Овцеводство / Под ред. профессора А.И. Ерохина. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. – 450 с. – Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений.

ISBN 978-5-7267-0643-6

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; технологические аспекты воспроизводства, кормления и содержания животных; нормативная база оценки овец разных пород, шерсти, баранины и другой продукции лтрасли.

Уделено большое внимание актуальным вопросам интенсификации отрасли: увеличению производства шерсти, баранины, молока, овчин, каракуля с учетом современных достижений науки и практики.

Предназначен для студентов сельскохозяйственных ВУЗов, слушателей институтов переподготовки и повышения квалификации работников АПК, может быть полезен начинающим фермерам и тем, кто имеет овец в личной собственности.

Табл. 145 Ил. 149 Библиогр:. 170 назв.

ISBN 978-5-7267-0643-6

SDVU Arborot-resars markazi
Inv № 372076

© А.И. Ерохин, 2014
© В.И. Котарев, 2014
© С.А. Ерохин, 2014

ПРЕДИСЛОВИЕ

Со времени выхода в свет учебника «Овцеводство» (под ред. А.И. Ерохина – М.: Изд-во МГУП, 2004) прошло 10 лет. За этот период численность овец стабилизировалась, отрасль начинает восстанавливаться. Породный генофонд овец России обогатился, в реестр селекционных достижений включено 10 новых пород: тонкорунные (кулундинская и джалгинский меринос); полутонкорунные (ташлинская, южная мясная, западно-сибирская мясная, татарстанская); полугрубошерстные (агинская и бурятская) и грубошерстные (буубей и калмыцкая мясосальная). Методы создания и продуктивно-биологический потенциал новых пород овец, созданных в России, освещены в настоящем издании.

Дальнейший рост численности овец, увеличение производства продукции отрасли потребуют решения ряда вопросов, связанных с разведением, кормлением, содержанием овец. В этой связи в работе уделено большое внимание актуальным вопросам увеличения производства шерсти, баранины, молока овец.

За последние 10 лет принят ряд новых нормативных документов, относящихся к овцеводству: с 01.01. 2009 г. введен в действие ГОСТ Р 52843-2007 «Овцы и козы для убоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах. Технические условия»; с 01.01. 2003 г. введен в действие межгосударственный стандарт ГОСТ 30724-2001 «Шерсть. Термины и определения»; с 01.07 2012 г. введен в действие ГОСТ Р 54367-2011 «Мясо. Разделка баранины и козлятины на отрубы. Технические условия»; приказом № 335 от 5.10. 2012 г. определен новый порядок и условия проведения бонитировки племенных овец тонкорунных, полутонкорунных и скороспелых мясных пород; с 01.10. 2010 г. введены новые «Нормы технологического проектирования овцеводческих предприятий. НТП – АПК 1 10 03 001-00»; в приказе МСХ РФ № 431 от 17.11. 2011 г. изложены новые правила в области племенного животноводства «Виды организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства».

С учетом новых нормативных и других документов главы I, VI, V, VI, XI, XII, XVI и др. дополнены и существенно переработаны. Наряду с этим в работу включены новые разделы:

а) интенсификация воспроизводства овец;

б) модели интенсивных технологий производства продукции отрасли;

в) крупномасштабная кооперативная селекция в овцеводстве;

г) методы разведения овец в малочисленных популяциях.

В работе дана характеристика основных пород овец, разводимых в странах СНГ.

Большой производственный и экспериментальный материал, изложенный в работе, при освещении разных вопросов 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 бакалавриата и магистратуры по направлению подготовки 111100 Зоотехния всеми образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями), имеющими государственную аккредитацию, на территории Российской Федерации.

Глава I. СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ В МИРОВОМ ОВЦЕВОДСТВЕ

По данным ФАО, в 2011 г. численность овец в мире составляла 1043,7 млн. голов. По континентам мира поголовье овец распределялось: Азия – 44,4 %, Африка – 24,5 %, Океания – 10,0 %, Европа – 12,2 %, Америка – 8,8 %.

За период 1990-2011 гг. численность овец в мире сократилась на 13,3 %.

По континентам мира имели место следующие изменения: в Африке и Азии численность овец увеличилась на 24,6 и 31,6 %, в Океании, Европе и Америке поголовье овец сократилось соответственно на 54,3; 18,8 и 26,3 %.

Ведущими странами мира по численности овец являются Китай, Австралия, Индия, Иран, Новая Зеландия, Судан, Нигерия, Великобритания, Пакистан (табл. 1).

Таблица 1

Динамика поголовья овец в мире и в странах с развитым овцеводством *(IWTO Market Information иFAOSTAT)*, млн. гол.

Континент, страна	Год						2011 / 1990, %
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	
В мире	**1203,6**	**1084,0**	**1057,5**	**1115,3**	**1078,3**	**1043,7**	**86,7**
Азия	**352,3**	**412,8**	**414,2**	**451,2**	**449,9**	**463,6**	**131,6**
Китай	113,5	117,4	131,1	170,9	134,0	138,8	122,3
Индия	48,7	54,1	59,4	62,8	74,0	74,5	153,0
Иран	44,6	50,9	53,9	53,8	49,5	49,0	109,9
Пакистан	26,7	29,1	24,1	24,9	27,7	28,1	105,2
Турция	43,6	35,6	28,5	25,2	21,8	23,1	53,0
Сирия	14,5	12,1	13,5	19,6	15,5	18,1	124,8
Африка	**205,1**	**213,4**	**246,4**	**276,3**	**304,9**	**255,5**	**124,6**
Судан	20,7	37,8	46,1	49,8	52,1	52,1	251,7
Нигерия	12,5	14,0	26,0	31,5	37,4	38,0	304,0
Эфиопия	22,9	21,7	10,9	20,7	26,0	25,5	111,4
Южная Африка	29,5	25,3	28,5	25,3	24,5	24,3	82,4
Европа	**156,7**	**178,3**	**146,7**	**137,9**	**130,0**	**127,3**	**81,2**
Великобритания	44,5	43,3	42,3	35,2	31,1	31,6	71,0
Испания	22,7	23,0	23,9	22,7	18,6	17,0	74,9
Румыния	15,4	-	8,1	7,4	9,1	8,4	54,5
Франция	11,2	10,3	9,6	9,1	7,9	7,6	67,9
Америка	**126,3**	**93,4**	**82,2**	**82,6**	**92,9**	**93,1**	**73,7**
Аргентина	28,6	15,2	13,6	14,5	16,0	16,3	57,0
Уругвай	25,2	20,2	13,2	10,8	7,7	7,5	29,8
США	11,3	9,0	7,0	6,1	5,6	5,5	48,7
Океания	**228,1**	**169,7**	**160,8**	**141,0**	**100,7**	**104,2**	**45,7**
Австралия	170,2	120,9	118,5	100,6	68,1	73,1	42,9
Новая Зеландия	57,8	48,8	42,3	39,9	32,6	31,1	53,8

В Нигерии, Судане, Китае, Индии, Иране численность овец растет, а в Австралии, Новой Зеландии, Турции, Аргентине, Уругвае, США и в большинстве стран Европы – сокращается. Причин, по которым в этих и других странах мира снижается численность овец, несколько: прежде всего шерсть на потребительском рынке в определенной мере теснят искусственные и синтетические волокна, хлопок, которые дешевле; распахиваются и засеваются зерновыми и техническими культурами используемые овцами пастбищные

С учетом новых нормативных и других документов главы I, VI, V, VI, XI, XII, XVI и др. дополнены и существенно переработаны. Наряду с этим в работу включены новые разделы:

а) интенсификация воспроизводства овец;

б) модели интенсивных технологий производства продукции отрасли;

в) крупномасштабная кооперативная селекция в овцеводстве;

г) методы разведения овец в малочисленных популяциях.

В работе дана характеристика основных пород овец, разводимых в странах СНГ.

Большой производственный и экспериментальный материал, изложенный в работе, при освещении разных вопросов 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 бакалавриата и магистратуры по направлению подготовки 111100 Зоотехния всеми образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями), имеющими государственную аккредитацию, на территории Российской Федерации.

Глава I. СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ В МИРОВОМ ОВЦЕВОДСТВЕ

По данным ФАО, в 2011 г. численность овец в мире составляла 1043,7 млн. голов. По континентам мира поголовье овец распределялось: Азия – 44,4 %, Африка – 24,5 %, Океания – 10,0 %, Европа – 12,2 %, Америка – 8,8 %.

За период 1990-2011 гг. численность овец в мире сократилась на 13,3 %.

По континентам мира имели место следующие изменения: в Африке и Азии численность овец увеличилась на 24,6 и 31,6 %, в Океании, Европе и Америке поголовье овец сократилось соответственно на 54,3; 18,8 и 26,3 %.

Ведущими странами мира по численности овец являются Китай, Австралия, Индия, Иран, Новая Зеландия, Судан, Нигерия, Великобритания, Пакистан (табл. 1).

Таблица 1

Динамика поголовья овец в мире и в странах с развитым овцеводством *(IWTO Market Information uFAOSTAT)*, млн. гол.

Континент, страна	Год						2011 / 1990, %
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	
В мире	**1203,6**	**1084,0**	**1057,5**	**1115,3**	**1078,3**	**1043,7**	**86,7**
Азия	**352,3**	**412,8**	**414,2**	**451,2**	**449,9**	**463,6**	**131,6**
Китай	113,5	117,4	131,1	170,9	134,0	138,8	122,3
Индия	48,7	54,1	59,4	62,8	74,0	74,5	153,0
Иран	44,6	50,9	53,9	53,8	49,5	49,0	109,9
Пакистан	26,7	29,1	24,1	24,9	27,7	28,1	105,2
Турция	43,6	35,6	28,5	25,2	21,8	23,1	53,0
Сирия	14,5	12,1	13,5	19,6	15,5	18,1	124,8
Африка	**205,1**	**213,4**	**246,4**	**276,3**	**304,9**	**255,5**	**124,6**
Судан	20,7	37,8	46,1	49,8	52,1	52,1	251,7
Нигерия	12,5	14,0	26,0	31,5	37,4	38,0	304,0
Эфиопия	22,9	21,7	10,9	20,7	26,0	25,5	111,4
Южная Африка	29,5	25,3	28,5	25,3	24,5	24,3	82,4
Европа	**156,7**	**178,3**	**146,7**	**137,9**	**130,0**	**127,3**	**81,2**
Великобритания	44,5	43,3	42,3	35,2	31,1	31,6	71,0
Испания	22,7	23,0	23,9	22,7	18,6	17,0	74,9
Румыния	15,4	-	8,1	7,4	9,1	8,4	54,5
Франция	11,2	10,3	9,6	9,1	7,9	7,6	67,9
Америка	**126,3**	**93,4**	**82,2**	**82,6**	**92,9**	**93,1**	**73,7**
Аргентина	28,6	15,2	13,6	14,5	16,0	16,3	57,0
Уругвай	25,2	20,2	13,2	10,8	7,7	7,5	29,8
США	11,3	9,0	7,0	6,1	5,6	5,5	48,7
Океания	**228,1**	**169,7**	**160,8**	**141,0**	**100,7**	**104,2**	**45,7**
Австралия	170,2	120,9	118,5	100,6	68,1	73,1	42,9
Новая Зеландия	57,8	48,8	42,3	39,9	32,6	31,1	53,8

В Нигерии, Судане, Китае, Индии, Иране численность овец растет, а в Австралии, Новой Зеландии, Турции, Аргентине, Уругвае, США и в большинстве стран Европы – сокращается. Причин, по которым в этих и других странах мира снижается численность овец, несколько: прежде всего шерсть на потребительском рынке в определенной мере теснят искусственные и синтетические волокна, хлопок, которые дешевле; распахиваются и засеваются зерновыми и техническими культурами используемые овцами пастбищные

территории; экологическая ниша, занятая овцами, в последнее время успешно осваивается мясным скотом (Новая Зеландия, Австралия, Аргентина и др.).

Большие изменения в численности овец произошли в последние годы в большинстве стран СНГ (табл. 2).

Таблица 2

Динамика поголовья овец в странах СНГ *(данные ФАО)*, млн. гол.

Страна	Год						2011 г. в % к 1991 г.
	1991	1995	2000	2005	2010	2011	
Россия	**58,2**	**31,8**	**12,6**	**15,5**	**19,8**	**19,8**	**34,0**
Украина	8,4	4,8	1,1	0,9	1,2	1,1	13,1
Беларусь	0,4	0,2	0,1	0,1	0,05	0,05	12,5
Молдова	1,3	1,4	0,9	0,8	0,8	0,8	61,5
Казахстан	35,7	24,3	8,7	11,5	14,7	15,1	42,3
Узбекистан	9,2	9,1	8,0	9,5	12,2	12,9	140,2
Киргизия	10,0	4,9	3,3	3,0	4,1	4,3	43,0
Туркменистан	5,5	6,1	7,5	13,1	13,6	13,7	249,1
Таджикистан	3,3	1,9	1,5	1,8	2,7	2,9	87,9
Азербайджан	5,4	4,4	5,3	6,9	7,9	7,9	146,3
Грузия	1,6	0,8	0,5	0,7	0,6	0,6	37,5
Армения	1,2	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	41,7

Многие страны СНГ, в которых овцеводство в конце XX века было хорошо развито, за последние годы резко сократили поголовье овец. В России за последние 20 лет численность овец сократилась на 66,0 %, в Украине – на 86,9, в Казахстане – на 57,7, в Киргизии – на 57,0, в Грузии – на 62,5, в Таджикистане – на 12,1 %.

За этот же период в Туркменистане численность овец увеличилась в 2,5 раза, в Азербайджане – на 46,3 %, в Узбекистане – на 40,2 %.

Учитывая, что в большинстве регионов России природно-климатические условия суровые, потребность населения в шерстяных, шубно-меховых, валяльно-войлочных изделиях высокая, есть уверенность в том, что отрасль стабилизируется и будет восстанавливаться. Необходимые условия для этого имеются: пока сохранились (хотя и не везде) чабанские кадры. В России 77,8 млн. га естественных пастбищ и сенокосов, часть из которых не используется, еще сохранен и может быть использован в селекционном процессе уникальный генофонд отечественных пород овец.

В последнее время произошли изменения в структуре численности овец в хозяйствах разных категорий (табл. 3).

Таблица 3

Поголовье овец по категориям хозяйств РФ

Категории хозяйств		Год			
		2000	2007	2009	2011
Численность овец на конец года, тыс. голов					
1.	Хозяйства всех категорий	12730,5	19290,4	19850,5	20766,8
2.	Сельхозорганизации	4499,4	3944,8	4467,8	4268,6
3.	Хозяйства населения	7448,1	9356,2	9507,5	9684,0
4.	Крестьянские (фермерские) хозяйства	783,0	5989,4	5875,2	6814,2
В процентах от общего поголовья					
1.	Хозяйства всех категорий	100	100	100	100
2.	Сельхозорганизации	35,3	20,4	22,5	20,6
3.	Хозяйства населения	58,5	48,5	47,9	46,6
4.	Крестьянские (фермерские) хозяйства	6,2	31,1	29,6	32,8

За период 2000-2011 гг. численность овец в сельскохозяйственных организациях сократилась с 4499,4 тыс. голов до 4268,6 тыс. голов – на 230,8 тыс. голов, а в процентах от поголовья во всех категориях хозяйств с 35,3 (2000 г) до 20,6 (2011 г.). В хозяйствах населения эти показатели составили 58,5 и 46,6 %.

В крестьянских (фермерских) хозяйствах численность овец за этот период возросла с 783 тыс. голов (6,2 %) до 6814,2 тыс. голов (32,8 %).

Эти данные свидетельствуют о том, что увеличение численности овец в Российской Федерации в последнее время идет за счет крестьянских (фермерских) хозяйств.

Особенностью современного мирового овцеводства является то, что за последние годы существенно вырос экономический вес баранины по сравнению с шерстью. В настоящее время в большинстве стран мира (включая Россию) выручка от производства баранины составляет 90 % и более, а от реализации шерсти – около 10 %. Поэтому в последнее время больше внимания уделяется развитию скороспелого мясного и мясошерстного овцеводства, преимущественно кроссбредного направления как наиболее оптимально сочетающего производство весьма ценной кроссбредной шерсти с большим количеством баранины высокого качества. При этом в мясном балансе отрасли систематически повышается удельный вес ягнятины, поскольку спрос населения на нее более высокий, чем на баранину овец более старших возрастов.

Отмеченная особенность в развитии современного мирового овцеводства подтверждается тем, что за последние 20 лет численность овец в мире уменьшилась на 13,3 %, при этом производство шерсти сократилось на 40,7 %, а производство баранины возросло на 64,2 %.

Производство овечьего молока на протяжении последних 20 лет сохраняется на относительно постоянном уровне. Так, в 1990 г. в мире было произведено 8019 тыс. т, в 1995 г. – 8013, в 2000 г. – 8103, в 2005 г. – 8951, в 2010 – 10 091 тыс. т.

Имеющие место спады и подъемы за отдельные годы в уровне производства овечьего молока в мире, на наш взгляд, характеризуют сложившиеся пастбищно-кормовые условия конкретного года – благоприятные или неблагоприятные.

Главными производителями овечьего молока являются страны Средиземноморья, Балканского полуострова и Ближнего Востока – Турция, Франция, Иран, Италия, Румыния, Болгария, Греция, Сирия, Испания и др.

Среди всех стран мира ***Австралия*** занимает первое место по производству шерсти и второе (после Китая) — по численности овец. Имея 7 % от мирового овцепоголовья, Австралия производит 18,2 % мировой продукции всех видов шерсти, а мериносовой — около 50 %, что свидетельствует о высокой шерстной продуктивности овец, разводимых в стране. На долю мериносовых овец в Австралии приходится 3/4 всего поголовья овец, остальные – овцы полутонкорунных пород и их помеси с тонкорунными (кроссбреды).

В последние 20 лет численность овец в Австралии сократилась на 97,1 млн. голов, со 170,2 млн. голов (1990 г.) до 73,1 млн. голов (2011 г.). Основная причина этого в том, что резко снизился спрос на шерсть, включая мериносовую, поскольку в структуре текстильного сырья резко увеличивается доля более дешевых химических волокон.

Чтобы повысить рентабельность мериносового овцеводства в Австралии в последнее время проводится утонение тонкой шерсти. Более тонкая шерсть пользуется повышенным спросом и дороже ценится. Так, в 1992 г. объем производства супертонкой шерсти (19 мкм и тоньше) составлял 12 %, в 2003 г. – 30 %, в 2008 г. – 35 %, в 2009 г. – 38,6 %, в 2010 г. – 33,7 %.

Цену реализации мериносовой шерсти на рынке Австралии в зависимости от ее тонины, по сообщению Н.К. Тимошенко и В.В. Абонеева (2012), характеризуют следующие данные (табл. 4).

Таблица 4

Цены продажи мериносовой шерсти на рынке Австралии за 2010-2012 гг.
(в долларах за 1 кг чистой)

Тонина шерсти, мкм	2010, май	2011			2012, январь – конец месяца
		март	май	сентябрь	
20	9,32	13,60	14,72	14,29	13,52
21	9,12	12,82	14,02	13,72	13,08
22	8,94	12,63	13,29	12,96	12,88
23	8,78	12,23	12,49	11,80	12,71
24	8,27	10,92	10,27	10,46	11,35
25	6,73	9,93	9,32	9,68	8,91
20 / 25, %	138,5	136,9	157,9	147,6	151,7

Из представленных в таблице 4 данных видно, что цена реализации более тонкой шерсти (20 мкм) выше, чем тониной 25 мкм, на 36,9-57,9 %.

Природно-климатические условия Австралии позволяют практически круглый год содержать овец на пастбищах, которые огорожены, оборудованы водопоями и овцы обслуживаются без дополнительной рабочей силы (чабанов). Это позволяет получать продукцию с низкими производственными затратами на ее производство.

В Австралии имеется несколько десятков племзаводов, племенные животные которых не только отличаются высокой, в первую очередь, шерстной продуктивностью, но и обладают специфическими для соответствующего хозяйства (завода) конституционально-продуктивными и племенными качествами. Такие результаты достигаются систематической селекционной работой в течение многих лет. Ведущие заводы функционируют многие десятилетия. Кроме заводов имеется более 250 дочерних племенных ферм (хозяйств), являющихся репродукторами племенного материала. Задача дочерних племенных ферм — выращивать племенных баранов, поступающих из стад соответствующих заводов. Имеется также около 700 ферм, относящихся к разряду рядовых племенных хозяйств, которые выращивают племенных баранов, приобретаемых в дочерних племенных хозяйствах и в племзаводах, для снабжения пользовательных стад промышленных хозяйств, где выращиванием баранов не занимаются.

В Австралии в последнее время большое внимание уделяется увеличению производства баранины. Ее получают главным образом в кроссбредном овцеводстве, преимущественно от убоя ягнят. Производство ягнятины в последнее время увеличилось более чем в 2 раза. Ее в основном экспортируют в европейские страны и Америку. В страны Ближнего и Среднего Востока, кроме того, вывозят и живых овец.

Новая Зеландия, как и Австралия, в последнее время резко снизила численность овец. Так, в 1980 году в стране было 68,8 млн. голов овец, а в 2011 году их осталось только 31,1 млн. голов (45,2 %). Причины этого такие же, как и в Австралии.

Тем не менее Новая Зеландия по-прежнему занимает одно из ведущих мест в мире по производству баранины, преимущественно ягнятины, и высококачественной кроссбредной шерсти. Производство баранины в Новой Зеландии в 2011 году составило 465,3 тыс. т, а шерсти — 165,8 тыс. т. В Новой Зеландии самый высокий в мире настриг мытой шерсти с овцы – 4,67 кг.

Новая Зеландия – один из основных поставщиков на мировой рынок ягнятины. Ягнята обычно поступают на убой в 4-5-месячном возрасте, живой массой 35-40 кг, их туши весят от 15-16 до 18-20 кг.

Новозеландское овцеводство имеет резко выраженную мясошерстную специализацию и соответственно этому представлено почти целиком (свыше 97 %) полутонкорунными мясошерстными овцами, главным образом породы новозеландский ромни.

Природно-экономические условия Новой Зеландии весьма благоприятствуют развитию такого направления овцеводства. Субтропический климат — в северной и умеренный в южной части страны при повсеместном большом количестве атмосферных осадков обеспечивает круглогодовое пастбищное содержание и кормление овец на высокоурожайных естественных и посевных пастбищах при минимальных затратах труда и средств.

Широкую мировую известность имеет овцеводство ***Великобритании.*** Здесь разводят около 50 пород овец, из которых свыше 30 – скороспелые полутонкорунные породы. По разнообразию пород овец Великобритания превосходит все другие страны мира.

Овцеводы Великобритании консолидировали в каждой из многочисленных пород присущие им особенности мясной, шерстной продуктивности, плодовитости, молочности и других конституционально-продуктивных свойств.

Великобритания – родоначальница мирового скороспелого мясного полутонкорунного овцеводства.

На относительно небольшой территории (244,9 тыс. км^2) в Великобритании в 2011 г. численность овец составляла 31,6 млн. голов. Здесь самая высокая в мире плотность овец на каждые 100 гектаров земельной площади – 130 голов.

Кроме благоприятных природных условий, развитию скороспелого мясошерстного овцеводства в этой стране способствует структура сельскохозяйственного производства. На долю рационально используемых естественных и посевных пастбищ в Великобритании приходится до 65 % всей сельскохозяйственной площади. На них систематически осуществляются мероприятия по повышению кормовой ценности пастбищных угодий. Мягкий приморский климат, обилие осадков и отсутствие снежного покрова позволяют применять почти круглогодовое пастбищное содержание овец и широкое использование зеленых пастбищных кормов, дополняемых комбикормами и корнеплодами в менее благоприятные ранневесенние и осенне-зимние периоды года.

Англия поставляла и поставляет племенных овец длинношерстных и коротконшерстных пород во многие страны мира. Современные мясошерстные породы овец с однородной полутонкой шерстью во всех странах мира созданы с их использованием.

В последнее время в Англии большое внимание уделяется специализации овцеводства на производстве молодой баранины. С учетом этого совершенствуются существующие и создаются новые породы, обладающие, наряду с отличной скороспелостью и мясной продуктивностью, и высокой плодовитостью – *кембриджская, дэмлайн, колбред* и другие.

Глава II. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОВЕЦ

2.1. Происхождение овец

Домашние овцы относятся к классу млекопитающих (Mammalia), отряду парнокопытных (Artydactila), 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 (Адамец Л., Богданов Е.А., Кулешов П.Н., Иванов М.Ф., Боголюбский С.Н. 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).

Рис. 1. Муфлон

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. 2).

Рис. 2. Аркар

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. 3).

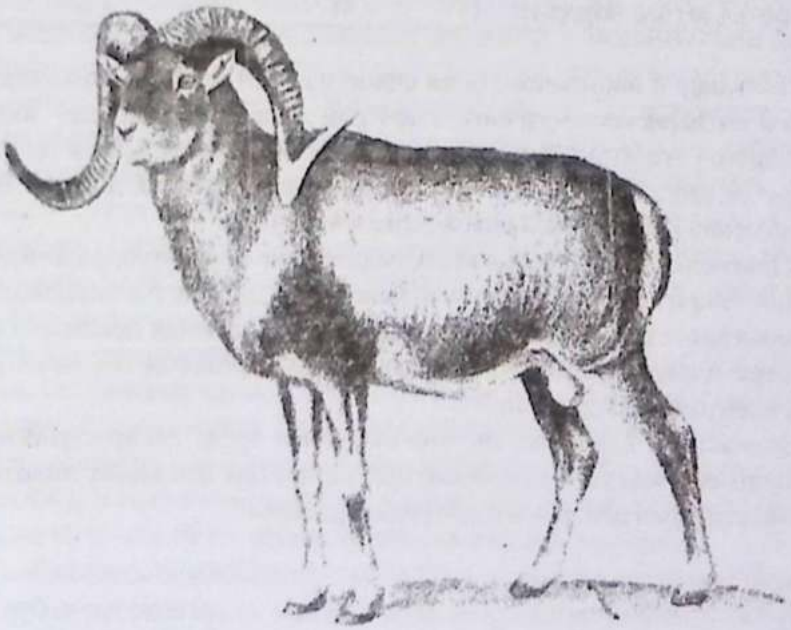


Рис. 3. Аргали

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

Считалось, что от муфлонов произошли короткотощехвостые 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 (Воронцов Н.Н., Коробицина К.В., Надлер Г.Ф. и др., 1972, Орлов В.Н., 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.

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 (акроцентрических) и двуплечих (метацентрических) хромосом (табл. 5).

Таблица 5

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
Аркар 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 доместикации 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.

2.2. 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 пастьбы 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. Железистый желудок, 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 B_{12}.

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, круглогодовое 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 Бурятии 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 необходимы 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 пускают животных в возрасте 12- 18 месяцев.

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 суток.

Продолжительность беременности маток в среднем 5 месяцев, 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.

2.3. 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-, 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 года – 80-120, в годичном возрасте – 85-95, у взрослых овец – 70-90, у баранов – 60-80.

Количество крови в организме составляет 1/12-1/13 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 III. КОНСТИТУЦИЯ, ЭКСТЕРЬЕР, ИНТЕРЬЕР ОВЕЦ

3.1. Конституция

Конституция овец, как и других сельскохозяйственных животных, – это совокупность наиболее важных морфофизиологических особенностей животного, обусловливающих 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. Дарвином 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. 6).

Таблица 6

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 были представлены им в следующем виде (рис. 4).

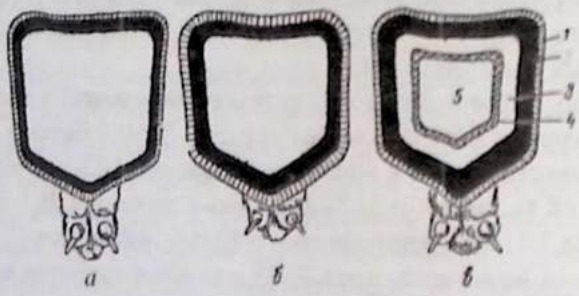


Рис. 4. Схематическое изображение типов конституции овец (по Кулешову П.Н.): а – молочная овца; б – мериносовая; в – мясная овца; 1 – кожа; 2 – подкожная клетчатка; 3 – мышечная ткань; 4 – костная ткань; 5 – пищеварительные органы

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.

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.

Inv № 372076

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 шерстного 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 инфантадо. 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, стрессоустойчивости имеет важное значение.

3.2. 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 стать 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 стати (рис. 5).

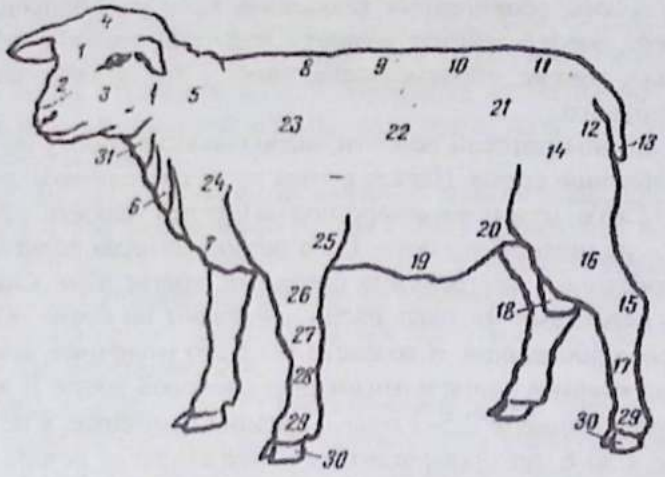


Рис. 5. Стати тела овец:

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 – пясть; 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, удлиненная за счет 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 цигайской, 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) черный 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, 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 – окрайками. 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. 6). 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 мясошерстного направления складки обычно отсутствуют. Хорошо развитые, низко опускающиеся поперечные складки, расположенные ближе к конечностям, называют фартуком, а продольные – бурдой.

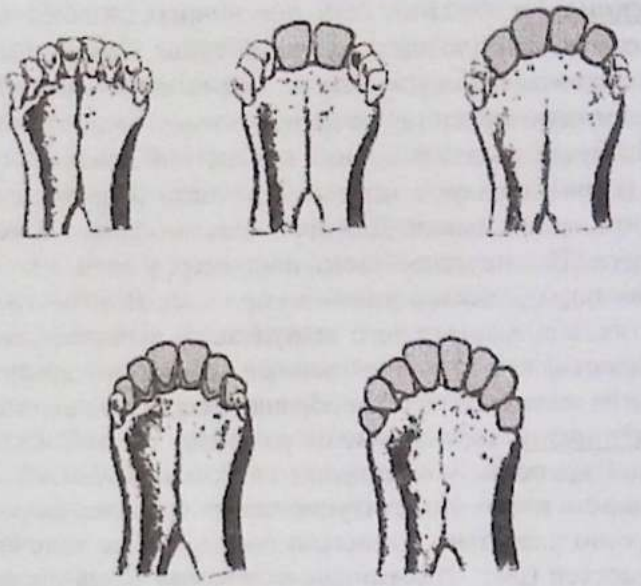


Рис. 6. Определение возраста овец по зубам:
1 – молочные резцы в возрасте 1–12 месяцев; 2 – от 12 до 18 месяцев сменилось два молочных резца; 3 – в возрасте 2 года сменилось четыре резца; 4 – от 2 лет 3 месяцев до 2 лет 9 месяцев сменилось 6 резцов; 5 – в 4 года сменились все резцы

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 находящимися в них органами. Для овец всех направлений продуктивности желательна ровная широкая и длинная спина. Эти признаки определяют ее прочность. Узкая и провисшая 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 стать 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. 7) 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. 8, 9), высоконогость – экстерьерно-конституциональные недостатки, которые нежелательны.

Рис. 7. Правильная постановка передних ног

Рис. 8. Х-образная постановка передних ног

Рис. 9. 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 короткотощехвостых, длиннотощехвостых, длиножирнохвостых, 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 однояйцовые, так и двуяйцовые, 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:

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, не 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.

К наиболее важным индексам можно отнести следующие.

Основные индексы телосложения

Индекс	Отношение промеров, %
Длинноногости	(высота в холке – глубина груди) / высота в холке x 100
Растянутости	(косая длина туловища) / высота в холке x 100
Тазо-грудной	(ширина груди за лопатками) / ширина в маклоках x 100
Грудной	(ширина груди) / глубина груди x 100
Сбитости	(обхват груди) / косая длина туловища x 100
Массивности	(обхват груди) / высота в холке x 100
Переросло сти	(высота в крестце) / высота в холке x 100
Шилозадости	(ширина в маклоках) / ширина в седалищных буграх x 100
Костистости	(обхват пясти) / высота в холке x 100
Широколобости	(наибольшая ширина лба) / длина головы x 100
Большеголовости	(длина головы) / высота в холке x 100

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.

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, малопригодными 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. 10) следует проводить, руководствуясь следующими стандартными требованиями.

Высшая категория упитанности	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 категория упитанности	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 категория упитанности	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.

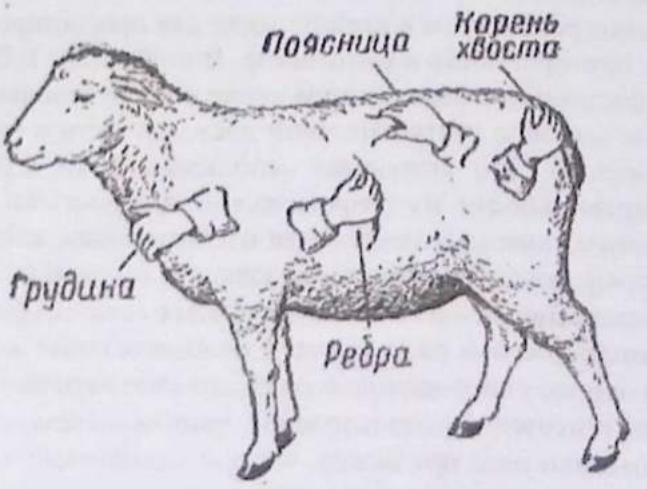


Рис. 10. «Щупы» для определения упитанности овец

3.3. 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 другие методы исследований.

Наибольшее внимание уделяется изучению молочной железы, крови, коже, костяку, внутренним органам. 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 критерия для ранней оценки шерстной продуктивности овец.

А.И. Судакова (1953) 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 7,0–8,5 см.

По данным Н.А. Диомидовой (1965), коэффициент корреляции между В/П при рождении и в 15 месяцев составляет 0,80, 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 количество и качество мясной и шерстной продукции, плодовитость маток и сохранность молодняка.

Однако решающим в выборе теста для прогнозирования селекционного признака является его повторяемость в онтогенезе. В этой связи Е.В. Эйдригевич (1978) отмечает, что корреляции полиморфных систем крови с продуктивными качествами характеризуются сочетанием высокой статистической достоверности в частных случаях с очень слабой их повторяемостью. Это затрудняет использование их в практике селекции и вызывает сомнения в правильности их теоретической предпосылки – действительно ли они обусловлены генетическим сцеплением или плейотропным действием генов?

По этому поводу многие исследователи пришли к заключению, что не существует никаких признаков сцепления генов групп крови с генами, обусловливающими продуктивные признаки, а имеющиеся в ряде случаев положительные корреляции между ними могут возникнуть на основе скрещивания и генетико-автоматических процессов в популяции.

При интенсивном использовании производителя, являющегося улучшателем какого-либо одного или ряда признаков, в стаде накапливаются гены этого производителя, и в его потомстве могут возникнуть корреляции между селекционными признаками и теми аллелями, которые были индуцированы производителем в стадо. В потомстве других про-

изводителей корреляции между аналогичными аллелями полиморфных систем и продуктивными признаками могут иметь существенные различия как по уровню, так и по направленности. Поэтому одни исследователи такие корреляции называют «ложным сцеплением» (Эйдригевич Е.В., 1978), другие – «псевдокорреляциями» (Тихонов В.Н., 1967).

Вместе с тем иммунобиологические методы широко используются в селекционной практике для определения резистентности животных. По группам крови, полиморфизму белков и ферментов крови проводят экспертизу происхождения племенных животных, осуществляют контроль уровня гомо- и гетерозиготности особей и популяций.

В последние годы некоторые интерьерные тесты используются для контроля физиологического состояния животных в связи с суягностью, полноценностью кормления и т.д. Поэтому исследования этих и других показателей интерьера нуждаются в дальнейшем расширении и углублении.

Глава IV. ПОРОДЫ ОВЕЦ

4.1. 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 морфофизиологическими и хозяйственно полезными признаками, по которым она отличается от других пород того же вида.

По данным ФАО, в мире (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: короткотошехвостые, длиннотошехвостые, короткожирнохвостые, длинножирнохвостые и курдючные (табл. 7).

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 длиннотошехвостых 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 7

Зоологическая классификация овец

Группа овец	Форма и длина хвоста	Принадлежащие к данной группе породы и породные группы овец, разводимые в РФ
Коротко-тощехвостые	Хвост короткий, не достигающий концом скакательных суставов, число позвонков 10-12. Видимые снаружи отложения жира отсутствуют	Романовская, северные коротко-хвостые, нолинские овцы, опаринские овцы, неулучшенные грубошерстные овцы некоторых северных районов Сибири
Длинно-тощехвостые	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 длиннотощехвостые грубошерстные овцы
Коротко-жирно-хвостые	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-жирно-хвостые	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, джайдара, сараджинская, таджикская, алайская, калмыцкая курдючная
Бесхвостые	Хвост отсутствует	Овцы этой группы имеются в штате Южная Дакота (США)

Производственная классификация, предложенная М.Ф. Ивановым, отражает направление продуктивности овец. Эта классификация более удобная для производства, но она имеет некоторую условность. Дело в том, что иногда овец одной породы в разных регионах разводят для разных целей. Например, овец цигайской породы в странах Балканского полуострова используют как молочно-шерстных животных. Молочная продукция цигайских 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 следующие группы (табл. 8).

Таблица 8

Производственная классификация овец

Породы овец		Название породы
по типу шерстного покрова	по направлению продуктивности	
Тонкорунные	Шерстные	Грозненская, манычский меринос, сальская, советский меринос, ставропольская
	Шерстно-мясные	Алтайская, асканийская, забайкальская, кавказская, красноярская, кулундинская, южноуральская
	Мясошерстные	Волгоградская, вятская, дагестанская горная, прекос, emmi меринос
Полутонкорунные	1. Мясошерстные длинношерстные: а) с люстровой шерстью (в типе линкольн)	Линкольн, русская длинношерстная
	б) с полулюстровой шерстью (в типе ромни-марш)	Ромни-марш, куйбышевская
	в) в типе корридель	Северокавказская, советская мясошерстная
	2. Мясошерстные коротконошерстные	Горьковская, гемпшир, шропшир, латвийская и эстонская темноголовые
	3. Скороспелые мясные	Тексель, ташлинская, южная мясная, западно-сибирская мясная
	4. Шерстно-мясные	Горноалтайская, цигайская
Полутрубошерстные	1. Мясосальношерстные	Сараджинская, таджикская, алайская
	2. Мясошерстномолочные	Тушинская, балбас, армянская полутрубошерстная
	3. Мясошубные	Бурятская
	4. Мясошерстные	Агинская
Грубошерстные	Мясошубные	Романовская
	Смушковые	Каракульская, атырауская
	Мясосальные	Гиссарская, эдильбаевская, джайлара, калмыцкая курдючная
	Мясошерстные	Кучугуровская, тувинская короткожирнохвостая
	Мясошерстномолочные	Андийская, карачаевская, лезгинская, осетинская

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.

4.2. Тонкорунное овцеводство

4.2.1. 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.

Образование могущественного испанского государства центр развития тонкорунного овцеводства переместило в Испанию.

В течение ряда веков (IV-XVII) 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 мериес», 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 современное тонкорунное овцеводство во всех странах мира в той или иной мере ведет свое начало из Испании.

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, диктовалась 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. В 1712 г. было издано распоряжение о продаже поярковой шерсти по вольной цене суконному двору; с 1714 г. сбор шерсти был включен в подати. Чтобы оградить русское сукноделие от заграничной конкуренции, в 1715 г. издан указ: «сукно на мундиры покупать у русских и не по подрядам»; в 1716 г. приказано «размножать суконные заводы и не в одном месте так, чтобы в 5 лет не покупать мундиры заморские, и заводы дать торговым людям, собрав компанию, буде волею не похотят, хотя неволю, а на заводы деньги брать погодно с легкостью, дабы ласковей им в том деле промышлять было».

Майор Кологривов, в ведении которого было до 30 казенных овчарных заводов в разных местах России, неоднократно с молодыми дворянами посылался Императором за границу в Силезию для изучения овцеводства, а через посла в Испании – князя Сергея Голицына – шла собственноручная переписка Петра I по поводу закупки лучших племенных овец из Испании.

В 1720 г. велено было при помощи иностранных овчаров учредить большие племенные овчарни близ Астрахани, Пензы, Романово-Борисоглебска, Нолинска и Полтавы, а

маленькие – «во многих других местах». В 1722 г. был издан указ: «овец, которые на овчарных заводах содержатся, раздавать, расположа по числу деревень на многовотчинных людей, хотя бы кто и принять не хотел».

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 на юге России тонкорунного овцеводства.

Первыми овцеводами на юге России, положившими начало русскому тонкорунному овцеводству в крупных размерах, были иностранцы: Рувье, Вассаль и Миллер. В 1804 и 1805 гг. они заключили с правительством контракт, по которому получили стотысячную 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. штук в течение трех лет и устроить школу при каждой племенной овчарне для обучения овчарному искусству.

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

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

Если первыми пионерами тонкорунного овцеводства в России были иностранцы, то их продолжатели, русские овцеводы, явились не менее талантливыми, ведя работу по созданию типа тонкорунной овцы, вполне приспособленной к суровым условиям русского климата. В итоге уже в 1870-1875 гг. численность мериносов достигла 15 млн. голов.

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 цигайской 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 стала 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. голов.

Россия из страны, экспортирующей шерсть, превратилась в страну, импортирующую ее. Так, в 1913 г. из-за границы было ввезено 52 тыс. тонн шерсти, а вывезено только 17 тыс. тонн, 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 сохранению и развитию мериносового овцеводства. 3 октября 1919 г. за подписью В.И. Ленина был 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 действенные 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 обеспечивали 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 гг. 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, кафедры овцеводства, в «Аскания-Нова» под руководством академика М.Ф. Иванова открыта школа бонитеров, созданы многочисленные курсы по подготовке и переподготовке шерстоведов, 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 переводится Московский учебный институт овцеводства, ко-

торому 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. голов.

В годы Великой Отечественной войны овцеводству, как и всему народному хозяйству нашей страны, был нанесен огромный ущерб. Стада тонкорунных и полутонкорунных [illegible] тории Северного Кавказа, Поволжья и других районов, находившейся во [illegible] ции, были почти полностью уничтожены. Страна лишилась основны[illegible] орунного овцеводства, в результате чего резко сократилось выр[illegible] ных племенных баранов.

[illegible]ь овец в РФ составляла 58,2 млн. голов, из них около [illegible]к.

[illegible]ленности овец и производстве продукции отрасли про[illegible] В настоящее время общая численность овец в нашей стране со[illegible]них тонкорунных 2598,0 тыс. голов в сельскохозяйственных [illegible]

[illegible]окрашения поголовья овец в стране, как указывалось выше, – э[illegible]ости; диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйствен[illegible]ну[illegible]ция отечественного рынка дешевыми импортными товарами из [illegible]шерс[illegible]ле подготовленность и не защищенность отечественного товаропроизв[illegible]ки рынка со стороны государства.

Тон[illegible]рунных овец разводят преимущественно в южных, юго-восточных и восточных районах страны.

Наибольшее поголовье этих овец сосредоточено в степных районах Северного Кавказа (Ставропольский край), в Калмыкии, в Нижнем и Среднем Поволжье, в Западной и Восточной Сибири.

Генофонд тонкорунных овец РФ включает 15 пород, из которых 5 шерстного направления продуктивности, 6 – шерстно-мясного и 4 – мясошерстного.

4.2.2. 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 мясошерстное 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 Ставрополья, 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.

Мясошерстные 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 мясошерстные 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 мясошерстных овец на 1 кг живой массы приходится менее 40 г чистой шерсти.

Мясошерстные овцы более требовательны к условиям кормления и содержания. Они плохо развиваются и имеют низкую продуктивность в условиях полузасушливого 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.

4.2.2.1. Шерстные породы

Грозненская порода – выведена (1929-1951 гг.) в племзаводе «Червленые буруны», расположенном в крайне засушливой зоне ногайских степей Республики Дагестан.

Селекционный процесс по выведению породы осуществляли зоотехники А.А. Дылкин, А.Я. Панков, С.И. Брызгалов и др.

При создании породы использовались чистопородные австралийские мериносы, завезенные в 1929 году из Австралии, а также имевшиеся 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 ноги 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 три крупные складки, у маток – 1-2 складки и хорошо развитую бурду; по туловищу овец большое количество мелких складок (морщин) (рис. 11).

а) *б)*

Рис. 11. Баран (а) и матка (б) грозненской породы

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

Шерсть густая, белая, очень хорошего качества, мягкая, шелковистая, на 1 $см^2$ кожи бока плотность достигает 11 200 шерстяных волокон. Руно штапельного строения, замкнутое. Наружный штапель плотный, мелкоквадратной и мелкодощатой 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-го (70-80 %) и 70-го качества (20-25 %), у баранов в основном 64-60-го качества, а у отдельных – 58-го качества. Преобладающая длина шерсти – 8-9 см с колебаниями от 7 до 13 см. Уравненность в штапеле хорошая. Жиропот белый, иногда светло-кремовый, плохо растворимый в холодной воде, поэтому руно мало загрязняется в верхней зоне. Оброслость рунной шерстью головы до линии глаз и конечностей до запястного и скакательного суставов. Оброслость брюха хорошая.

Шерстная продуктивность высокая. Настриг шерсти у маток составляет 2,5-3,0 кг, у баранов – 6,0-7,5 кг мытого волокна. Выход мытого волокна – 50 % и более.

Плодовитость маток – 120-140 %. Средняя молочность маток за 4 месяца лактации около 100 кг.

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

Наиболее продуктивные и типичные стада грозненских овец сосредоточены в племенных заводах «Червленые буруны» Республики Дагестан, «Улан-Хеерч», «Первомайский», «Черноземельский» Республики Калмыкия, «Иргаклинский» Ставропольского края.

По данным ВНИИПлем (2011), численность овец грозненской породы в сельхозпредприятиях на начало 2011 г. составляла 630,8 тыс. голов.

Манычский меринос. В течение последних 25-30 лет совершенствование отечественных тонкорунных пород овец (повышение настрига, улучшение качества шерсти и жиропота) осуществляется на основе широкого использования в качестве улучшающей породы австралийских мериносов. Начальный этап этой работы связан с завозом баранов из Австралии в 1971 году. Затем австралийских баранов завозили еще несколько раз. Чтобы со временем освободиться от дорогостоящего завоза мериносов из Австралии, была поставлена задача на базе передовых овцеводческих хозяйств Ставрополья создать отечественные племенные репродукторы тонкорунных овец в типе австралийских мериносов. Решение этой задачи осуществлялось в племзаводах – колхозах им. Ленина, «Россия» и «Путь к коммунизму» Апанасенковского района Ставропольского края, где разводили

овец ставропольской породы. В этих племзаводах-оригинаторах 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 60-75 %.

Скрещивание австралийских мериносов с матками ставропольской породы до получения помесей II-III поколений с последующим разведением животных желательного типа «в себе» обеспечило создание массива высокопродуктивных овец в типе австралийских мериносов – манычский меринос. Работу выполняли коллективы специалистов под руководством В.А. Мороза, И.И. Староконя, В.И. Чепурнова, В.П. Мозгового, П.С. Бида и др.

В настоящее время овцы породы характеризуются следующими показателями. Животные в массе имеют среднюю величину. Конституция сухая, крепкая. Голова легкая с прямым профилем, у баранов, как правило, небольшая горбоносость. Бараны рогатые и комолые, матки в большинстве комолые. Костяк относительно легкий, но прочный.

Туловище компактное, пропорционально сложенное. Холка несколько возвышается над линией спины, грудь глубокая, широкая, спина и поясница ровные. Лопатки и ляжки выполнены удовлетворительно. Ноги 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, ног – до запястного и скакательного суставов (рис. 12, *а*).

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.

На поголовье овец племзавода «Маныч» создан восточно-манычский заводской тип, отличительной особенностью животных которого являются: отсутствие складок и бурды на шее; более высокий выход мытой шерсти (55-65 %); комолость (100 %) баранов и маток (рис. 12, *б*).

а) б)

Рис. 12. Группа баранов породы манычский меринос (а), матка восточно-манычского заводского типа (б)

Племенное ядро породы в настоящее время находится в племенных заводах – колхозах им. Ленина, «Маныч», «Россия» Ставропольского края.

По данным ВНИИПлем (2011), численность овец породы манычский меринос в сельхозпредприятиях на начало 2011 г. составляла 33,1 тыс. голов.

Сальская порода выведена (1930-1950 гг.) в конном заводе им. Буденного, расположенном в зоне крайне засушливых сальских степей Ростовской области.

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 местных мериносов с баранами американский рамбулье с последующим тщательным отбором животных желательного типа и разведением их «в себе».

Ставилась задача получить крупных животных шерстного типа, хорошо приспособленных к местным условиям, дающих высокие настриги тонкой шерсти. Работой по выведению породы руководили В.П. Башкатов, П.В. Карпов, М.И. Чумаков и др.

В хозяйстве систематически проводилось улучшение условий кормления и содержания животных. Тем не менее овцы хорошо приспособлены к специфическим условиям кормления и содержания в сальских степях: к тебеневке, пастьбе по низкопродуктивным пастбищам, перегонам на большие расстояния. Эти условия способны выдержать конституционально крепкие, выносливые животные.

Овцы сальской породы по конституционально-продуктивным качествам приближаются к советским мериносам, крупные, характеризуются небольшой складчатостью и удовлетворительными формами телосложения. Запас кожи у них чаще выражен в виде бурды на нижней части шеи и реже в виде кольцевых складок (рис. 13).

Рис. 13. Матка сальской породы

Живая масса маток – 50-56 кг, баранов – 95-110 кг. Масса туши после откорма у взрослых валухов достигает 30-33 кг при убойном выходе 50 %, у 6,5-7,0-месячных валушков – 14-16 кг, при убойном выходе 41-45 %.

Шерсть белого цвета, хорошо уравненная. Руно штапельного строения, закрытое. Штапель в основном цилиндрический. Извитость ясно выраженная. Тонина шерсти у маток преимущественно 64-го качества и частично 70-го качества, у баранов – 60-64-го качества. Шерсть крепкая. Длина шерсти у маток 8,0-8,7 см, у баранов – 8,5-9,0 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 маток – 115-130 %, а в лучшие годы – 140 %.

Лучшее поголовье овец сальской породы находится в племзаводе «Белозерное» Ростовской области.

Советский меринос – 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.

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 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 последний период повсеместное скрещивание этих овец с австралийскими мериносами эти различия нивелировало.

Советские мериносы характеризуются хорошим экстерьером, крепкой конституцией, пропорциональным телосложением, прочным костяком и правильной постановкой конечностей. Овцы желательного типа имеют одну хорошо развитую поперечную складку кожи на шее и хорошо развитую бурду (рис. 14).

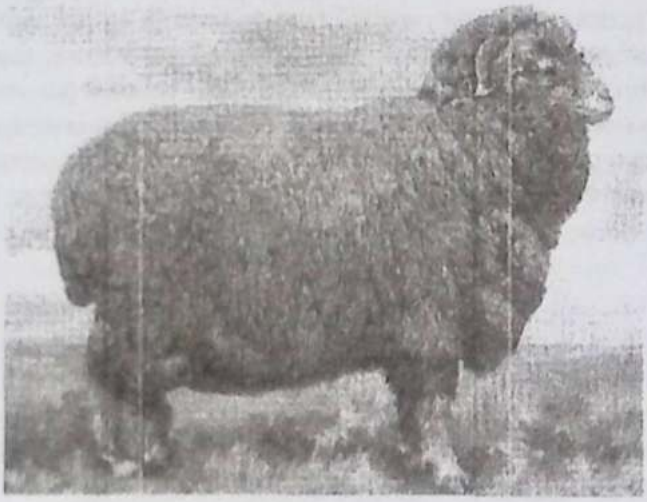


Рис. 14. Матка породы советский меринос

Живая масса маток – 46-55 кг (макс. 98 кг), баранов – 98-124 кг (макс. 147 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 – 8,5-9,0 см. Цвет жиропота белый и светло-кремовый.

Настриг шерсти у маток – 5,5-7,0 кг (макс. 9,4 кг), у баранов – 11-12 кг (макс. 28,4 кг). Выход чистого волокна – 46-50 % и более. Плодовитость маток – 130-140 %.

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 племзаводах «Айгурский», «Каменнобалковское», «Россия», им. Ленина Ставропольского края, «Гашунский», «Киевский», «Первомайский» Ростовской области, «Овцевод» Омской области, «Сарпа», им. Кирова Республики Калмыкия.

На начало 2011 г. численность овец породы советский меринос в сельхозпредприятиях составляла 281,1 тыс. голов.

Ставропольская порода выведена (1923-1950 гг.) в племзаводе «Советское руно» Ставропольского края под руководством В.В. Снегового, С.В. Пастухова, М.З. Донцова и др.

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

Вначале новокавказских мериносов улучшали путем разведения «в себе», затем маток стали скрещивать с баранами рамбулье, завезенными из США.

Потомство этих баранов по величине, крепости конституции, формам телосложения превосходило материнскую породу, а по настригу и качеству шерсти уступало ей. Шерсть была короткой и менее уравненной. В связи с этим для улучшения густоты и уравненности шерсти, оброслости брюха и качества жиропота было применено «прилитие крови» австралийских мериносов, завезенных из племсовхоза «Червленые буруны». Это скрещивание в сочетании с тщательным отбором позволило улучшить шерстные качества при сохранении хороших показателей по величине и телосложению. Отбор длинношерстных животных, однородный подбор по этому показателю повысили длину шерсти.

Овцы ставропольской породы средней величины, характеризуются крепкой конституцией и пропорциональным телосложением. Бараны рогатые, матки, в основном, комолые. Грудь у овец 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 развитыми бурдами и фартуками, у баранов – 1-2 хорошо развитыми складками на шее (рис. 15).

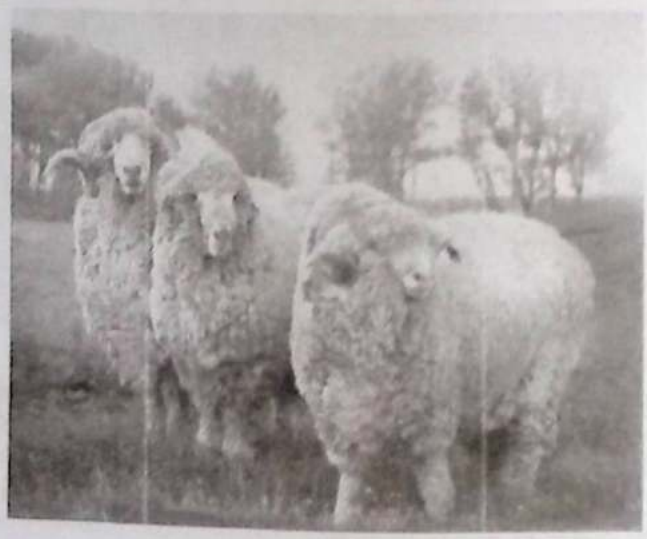


Рис. 15. Бараны ставропольской породы

Живая масса маток – 50-56 кг, баранов – 100-110 кг, максимальная – 146 кг.

Овцы этой породы имеют высокую шерстную продуктивность. Настриг шерсти у маток – 6,5-7,0 кг, максимальный – 13,0 кг, у баранов – 14,0-19,0 кг, максимальный – 25,0 кг. Выход чистой шерсти 50 % и более. Шерсть белая, уравненная по руну и в штапеле. Руно штапельного строения, средней или хорошей плотности. Наружный штапель дощатый, квадратный или мелкоквадратный, внутренний, в основном, цилиндрический. Извитость шерсти четко вы-

ражена. 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 крепкая, 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 или светло-кремовый, стойкий.

Плодовитость маток – 120 - 135 ягнят.

Лучшие племенные стада овец ставропольской породы находятся в племзаводах «Сурский колос», «Вторая пятилетка», им. Апанасенко, «Путь Ленина», «Дружба», «Гвардеец», «Кенджекулакское» Ставропольского края.

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

На начало 2011 г. численность овец ставропольской породы в сельхозпредприятиях составляла 348,3 тыс. голов.

Азербайджанский горный меринос – порода овец, приспособленная к горным условиям. Выведена в хозяйствах Кедабекского госплемрассадника Азербайджанской ССР (1932—1947 гг.). До создания этой породы в республике разводили мериносовых овец, которых завозили в дореволюционные годы с Северного Кавказа, а после Октябрьской революции – с Украины. Продуктивность этих овец была низкой: живая масса маток – около 30 кг, настриг шерсти – 3,5 кг. Чтобы повысить продуктивность местного овцеводства, в Азербайджан, начиная с 1932 г., стали завозить рамбулизированных северокавказских мериносов и овец асканийской, а затем и кавказской пород. Наряду с этим применяли скрещивание акклиматизированных овец не только с асканийскими и кавказскими мериносами, но в небольшой степени и с местными овцами породы бозах. Скрещивание мериносов с бозах и разведение «в себе» помесей III и IV поколений желательного типа позволили получить животных более крепкой конституции, приспособленных к условиям горного овцеводства: круглогодовому пастбищному содержанию с длительными переходами с зимних низменных пастбищ на летние высокогорные, расположенные на высоте до 3000 м над уровнем моря. Овцы новой породы оказались более устойчивыми к заболеваниям, в частности к пироплазмозу, чем те мериносы, которых разводили здесь ранее.

Настриг шерсти с баранов составляет 7,5-8 кг, с маток – 4,5 кг. Тонина шерсти преимущественно 64-го качества. У племенных маток длина шерсти равна в среднем 7,5-8 см, у баранов – 8-9 см. Бараны весят 70-80 кг, матки – 45-50 кг. Плодовитость овец невысокая – 110-115 %.

4.2.2.2. Шерстно-мясные породы

Алтайская порода (рис. 16) выведена (1928-1948 гг.) в совхозе «Рубцовский» (в настоящее время племзавод «Овцевод») и в колхозе «Страна Советов» Алтайского края. Для создания породы использовали мазаевских и новокавказских мериносов, поступивших в эти районы с Северного Кавказа. Завезенные овцы были мелкими, но с длинной, крепкой, 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 суровый климат Сибири.

Для улучшения местных мериносов в 1928 г. начали использовать баранов породы американский рамбулье. Полученные от скрещивания животные были более крупны-

ми, крепкой конституции, с лучшим экстерьером и большим запасом кожи, но шерсть у них была значительно короче, чем у маток, и недостаточно уравнена по толщине. Для устранения этих недостатков в стадо совхоза «Рубцовский» были завезены бараны кавказской породы и австралийский меринос. Крупных, с хорошим экстерьером, но коротковерстных 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 крепкой конституцией и хорошей приспособленностью к суровому климату Сибири. В процессе работы между совхозом «Рубцовский» и колхозом «Страна Советов» проводился обмен баранами-производителями, представляющими взаимную ценность.

а) *б)*

Рис. 16. Баран (а) и матка (б) алтайской породы

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 имеются 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 – 7,5-8,0 см; толщина преимущественно 64-го качества. Настриг шерсти с баранов – 12-14 кг, с маток – 6,0-6,5 кг при выходе мытой шерсти – 50 % и более. Уравненность волокон по длине и толщине в штапеле и по руну хорошая. Шерсть имеет мелкую правильную извитость и четко выраженный мериносовый характер. Жиропот преимущественно белый и светло-кремовый. Плодовитость маток высокая – 120-150 %.

Лучшие племенные стада овец алтайской породы находятся в племзаводе «Овцевод» Алтайского края.

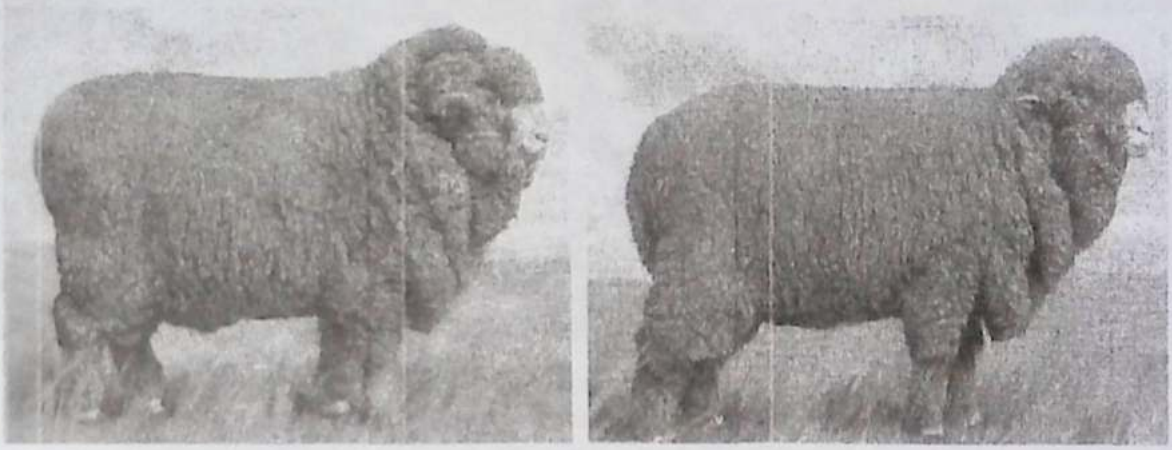
Руководство племенной работой по выведению породы осуществляли Г.Р. Литовченко, Н.А. Васильев, С.С. Крымский, Ф.Я. Вовченко и др.

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

На начало 2011 г. численность овец алтайской породы в сельхозпредприятиях составляла 19,6 тыс. голов.

Асканийская порода выведена (1923-1935 гг.) в «Аскании-Нова» М.Ф. Ивановым путем скрещивания местных тонкорунных овец с баранами американский рамбулье.

Овцы асканийской породы характеризуются глубоким туловищем, крепкими и правильно поставленными конечностями, одной-двумя крупными кожными складками на шее; у баранов хорошо развиты рога (рис. 17). Животные имеют крепкую конституцию, крупную величину. Бараны весят 120-130 кг, матки – 55-60 кг. Максимальную живую массу имел баран № 77, который в 3-летнем возрасте весил 183 кг. Это выдающийся показатель живой массы в тонкорунном овцеводстве. Настриг шерсти с баранов составляет 16-17 кг, или 6-7 кг мытой, с маток – 7-8 кг, или 2,6-3,0 кг мытой. Выход мытой шерсти 50 % и более. Длина шерсти у маток – 7-9 см, у баранов – 8-10 см. Тонина шерсти преимущественно 64-го качества. Шерсть густая, с типичной извитостью, достаточным количеством жиропота высокого качества. Оброслость рунной шерстью на голове до линии глаз, на передних конечностях – не менее чем до колен, а на задних - до скакательного сустава. Плодовитость асканийских овец - в среднем 125-130 %.



а) *б)*

Рис. 17. Баран (а) и матка (б) асканийской породы

Овцы асканийской породы наибольшее распространение имеют в южных областях Республики Украина.

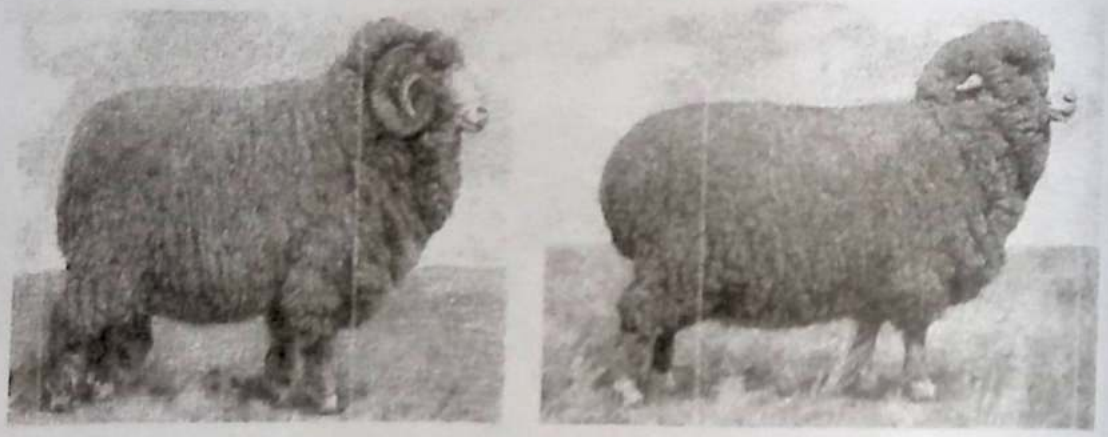
Забайкальская тонкорунная порода выведена (1927-1956 гг.) в совхозах «Красный Великан», им. Карла Маркса, «Комсомолец» и колхозах «Коммунизм», «Россия» Читинской области.

Создание тонкорунного овцеводства в хозяйствах Читинской области было начато в 30-е годы путем преобразования бурятских грубошерстных жирнохвостых овец. В качестве улучшающих пород сначала использовали тонкорунных баранов, завезенных с Северного Кавказа, и сибирских мериносов, а затем баранов породы прекос, поступивших из Германии.

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 отвечало поставленной цели. Поэтому в дальнейшей племенной работе по повышению настрига и улучшению качества шерсти использовали баранов алтайской и частично грозненской пород.

Первоначально тонкорунное овцеводство в Забайкалье планировалось создавать путем преобразовательного скрещивания баранов тонкорунных пород с местными жирнохвостыми бурятскими овцами. Однако в процессе работы было установлено, что по мере поглощения крови тонкорунно-грубошерстные помеси теряли свойственную бурятским овцам крепость конституции и выносливость, крайне необходимые при круглогодовом пастбищном содержании в суровых природных условиях (резко континентальный климат с морозами до 40-50° и зноем до 40°). В связи с этим преобразовательное скрещивание было заменено воспроизводительным, что дало хорошие результаты.

Современные овцы забайкальской породы хорошо сочетают крепкую конституцию, высокую шерстную и мясную продуктивность с выносливостью и хорошей приспособленностью к круглогодовому пастбищному содержанию в суровых условиях Забайкалья. Туловище животных пропорционально сложено, костяк хорошо развит. Бараны имеют 1-2 складки кожи на шее, у маток кожа свободно облегает туловище, образуя на шее бурду или фартук (рис. 18). Руно средней плотности, наружный штапель мелкоквадратный, извитость шерсти правильная, извитки крупные, несколько растянутые. Толщина шерсти преимущественно 60-го и 64-го качеств, у баранов допускается 58-е качество. Длина шерсти у маток – 7,0-8,5 см, у баранов – 7,5-9,0 см. Уравненность шерсти по толщине и длине удовлетворительная. Жиропот преимущественно белого цвета. Выход мытой шерсти 50 % и более. Бараны весят 100-115 кг, матки – 53-58 кг, настриг шерсти с баранов – 10-15 кг, с маток – 4,5-5,0 кг. Плодовитость маток – 110-130 %.



а) *б)*

Рис. 18. Баран (а) и матка (б) забайкальской тонкорунной породы

Исключительно ценным качеством забайкальских овец является то, что они способны к тебеневке и использованию пастбищ в течение круглого года. Они хорошо переносят низкую температуру, благодаря чему зимой их можно содержать в легких, не утепленных помещениях – катонах.

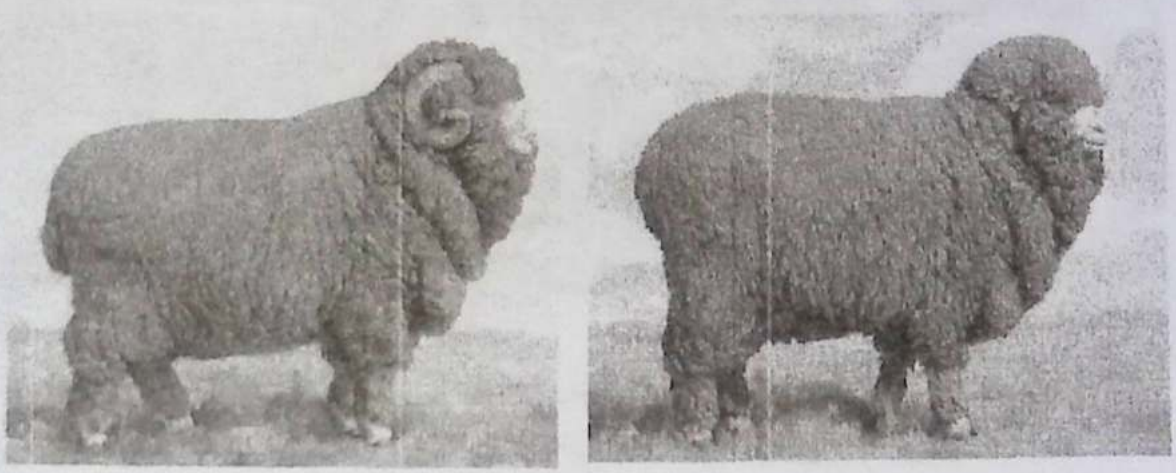
Племенной работой по созданию породы руководили И.Т. Котляров, С.С. Крымский, А.Е. Еленанов.

Лучшие стада забайкальских овец находятся в племзаводах «Комсомолец», «Ононское», «Ушарбай», «Догой», «Дружба», «Кункур», им. 60 лет СССР Забайкальского края, племзавод «Доргойский» Республики Бурятия. В племзаводе «Комсомолец» овцы более крупные, с более высокой шерстной продуктивностью и лучшими мясными формами. Бараны весят 110-120 кг, элитные матки – 58-60 кг; настриг шерсти с баранов – 12-16 кг, с элитных маток – 5-6 кг, в пересчете на мытую – 3,0-3,2 кг. Шерсть достаточно густая, хорошо уравненная, длина 8,0-8,5 см.

Численность овец забайкальской породы в сельхозпредприятиях на начало 2011 г. составляла 302,3 тыс. голов.

Кавказская порода создана (1928-1936 гг.) в племзаводе «Большевик» Ставропольского края путем скрещивания маток новокавказского мериноса с баранами американский рамбулье и асканийской тонкорунной породы с последующим отбором и разведением «в себе» животных желательного типа. Племенную работу в племзаводе возглавлял зоотехник К.Д. Филянский. Овцы кавказской породы характеризуются высокой шерстной и мясной продуктивностью, крепкой конституцией, правильными формами телосложения (рис. 19). 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 – 7,5-9,0 кг, с маток – 2,5-3,3кг. Выход мытой шерсти – 50-57 %. Длина шерсти у ма-

ток – 7-8 см, у баранов – 8-10 см; тонина шерсти преимущественно 64-го качества. Плодовитость маток – 130-140 %, а в лучшие годы – 160 %.



а) *б)*

Рис. 19. Баран (а) и матка (б) кавказской породы

Матки кавказской породы отличаются высокой молочностью. За 77 дней лактации получено 113,2 кг молока, с колебаниями от 0,94 до 2,04 кг/сутки. Молочность маток с ягнятами-одинцами составила 1,40, а с двойнями – 1,54 кг/сут. Жирность молока – в среднем 6,3 %.

Высокой продуктивностью характеризуются овцы племзавода «Большевик». Бараны весят 120-125 кг, достигая 173 кг. Живая масса элитных маток – 58-60 кг, максимальная – 122 кг. Настриг мытой шерсти у баранов – 8,8-9,5 кг, у маток – 3,3-4 кг. У элитных маток средняя длина шерсти – 8-8,5 см, у баранов производителей – 9-10 см – до 12 см.

Кавказская порода, обладая ценными конституционально-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. Ежегодно большое количество кавказских овец вывозилось в Болгарию, Румынию, Венгрию и другие страны.

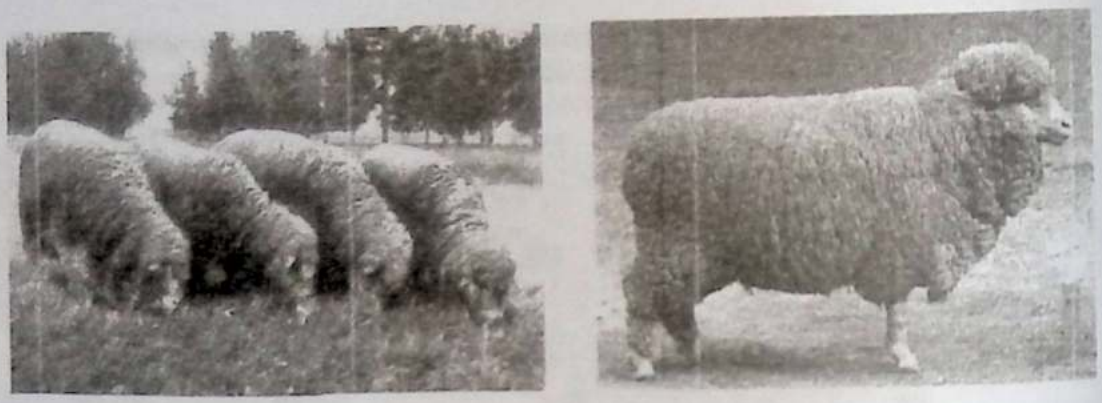
Лучшие стада овец кавказской породы находятся в племзаводах «Красный партизан» Саратовской области, «Привольный» Волгоградской области.

На начало 2011 г. численность овец кавказской породы в сельхозпредприятиях составляла 73,1 тыс. голов.

Красноярская тонкорунная порода (рис. 20) выведена (1926-1963 гг.) в совхозах «Московский», «Учумский», «Аскизский» и колхозе «Путь к коммунизму» Красноярского края и республики Хакасия методом сложного воспроизводительного скрещивания маток неулучшенных сибирских (местных) мериносов в типе новокавказской породы и тонкорунно-грубошерстных помесей с баранами американский рамбулье, прекос. В последующем для улучшения шерстных качеств использовали баранов асканийской и грозненской пород, 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 разных регионов и генетическими особенностями исходных маток и баранов, участвующих в породообразовательном процессе, в породе выделено три внутрипородных типа: учумский, хакасский и приангарский.



а) *б)*

Рис. 20. Бараны (а) и матка (б) красноярской тонкорунной породы

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 – 7,5-8,0 см. Лучшее стадо овец этого типа находится 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 – 5,3-6,0 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 племзаводе «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 маток – 120-130 %. Овцы приангарского типа хорошо приспособлены к условиям Прибайкалья.

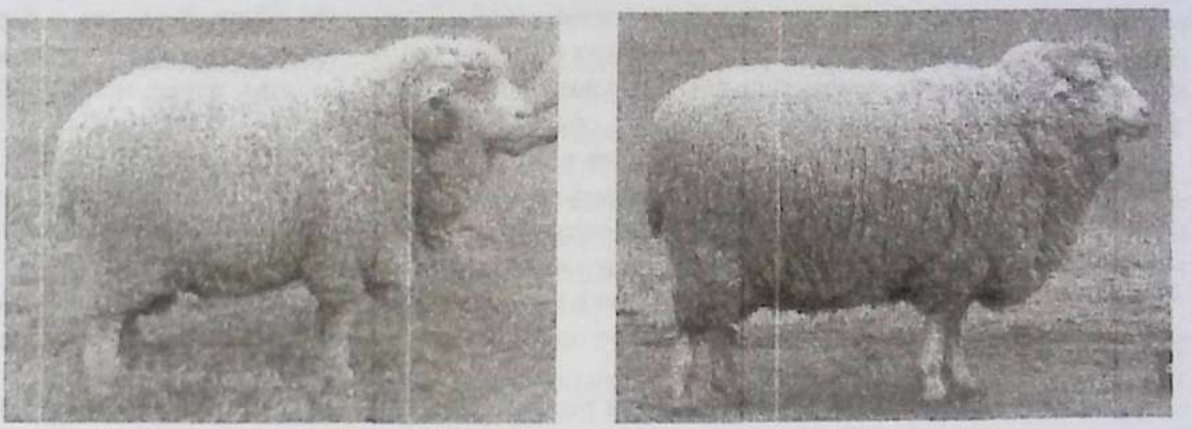
Численность овец красноярской породы в сельхозпредприятиях на начало 2011 г. составляла 12,7 тыс. голов.

Южноуральская порода выведена (1936-1968 гг.) в хозяйствах Оренбургской области путем сложного воспроизводительного скрещивания местных грубошерстных овец вначале (в 50-х гг.) с баранами пород прекос, цигайская, а затем, для повышения настрига и улучшения качества шерсти, использовались кавказская, ставропольская, грозненская породы и австралийский меринос.

Овцы этой породы хорошо приспособлены к суровым условиям зоны их разведения, отличаются крепкой конституцией, крупной величиной. Оброслость головы руниой шерстью доходит до линии глаз, конечностей – до запястного и скакательного суставов. На шее имеется одна-две поперечные складки или бурда (рис. 21). Шерсть белая, мериносовая, с четкой извитостью, руно замкнутое, штапельного строения, жиропот высокого качества, светлых тонов. Длина шерсти – 7,5-8,0 см у маток, 8-9 см - у баранов, тонина 60-64-го качества (у баранов – 58-го качества), уравненность в штапеле и по руну удовлетворительная.

Бараны-производители весят 100-120 кг, матки – 45-50 кг, элитные – 55-60 кг. Настриг шерсти с баранов – 10-12 кг, с маток – 4,5-5,0 кг. Выход мытой шерсти – 50 % и более. Плодовитость маток – 120-130 %.

Наиболее ценные стада овец этой породы в племенном заводе «Октябрьский» Оренбургской области.



а) *б)*

Рис. 21. Баран (а) и матка (б) южноуральской породы

Основными авторами породы являются В.И. Евстропов, В.Е. Прянишников, Д.П. Лущенко, А.Ф. Герасимов.

Численность овец южноуральской породы в сельхозпредприятиях на начало 2011 г. составляла 4,7 тыс. голов.

Кулундинская тонкорунная порода овец шерстно-мясного направления продуктивности создана путем вводного скрещивания маток алтайской породы вначале с баранами пород грозненская и австралийский меринос, а затем – с баранами породы манычский меринос и разведением животных желательного типа «в себе». В Государственный реестр селекционных достижений включена в 2007 г. Авторы породы: С.Г. Катаманов, С.И. Сторожук, П.С. Бида, И.И. Селькин и др.

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

Хвост длинный, жироотложение отсутствует. Окраска руна и кроющего волоса белая. Оброслость рунной шерстью головы на уровне линии глаз, передних и задних ног выше или на уровне запястных и скакательных суставов. Оброслость спины и брюха рунной шерстью хорошая. Живая масса взрослых баранов-производителей – 110-120 кг, маток – 62-67 кг.

Плодовитость маток высокая – 150-170 %, молочность маток 130-140 кг.

Руно штапельного строения. Шерсть густая, средней тонины – 20-22 мкм, средней длины – 8-10 см, 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 6,5-7,0 кг, у маток – 3,0-3,4 кг.

По состоянию на 01.01. 2011 г. численность овец кулундинской тонкорунной породы составляла 2,95 тыс. голов, в том числе маток и ярок 2,84 тыс. голов.

Оригинатор: ОАО «Степное» Рубцовского района Алтайского края.

Североказахский меринос выведен сложным воспроизводительным скрещиванием новокавказских, мазаевских мериносов и баранов рамбулье (1933), асканийской (1934), алтайской (1947), грозненской (1957) пород с местными грубошерстными овцами с последующим разведением животных желательного типа «в себе». Порода утверждена в 1976 г. Авторы породы: А.Е. Елеманов, В.М. Будилов, А.К. Кусаинов, К. Ашимбетов, К.У. Медеубеков, А. Шермухамедов, А.И. Оспанов, Е. Танирбергенов, И.Н. Попов и др.

С 1982 г. использовались бараны австралийский меринос, улучшившие качество шерсти и выход мытого волокна.

В породе два внутрипородных типа – *бескарагайский* и *сулукольский*.

Бескарагайский породный тип создан в племзаводе «Бескарагайский». Животные типа крупные, крепкой конституции, с хорошо развитым костяком и пропорциональным

телосложением. Тонина шерсти у маток – 20,5-25,0 мкм (64-60-го качества), у баранов – 23,0-27,0 мкм (60-58-го качества). Длина шерсти у маток – 8,0 см, у баранов – 9,0 см и более. Минимальные показатели для взрослых баранов (I кл – элита): живая масса – 80-90 кг, настриг чистой шерсти – 5,5-6,5 кг; соответственно для маток – 50-55 кг, 2,6-3,0 кг; для баранчиков – 48-52 кг и 2,8-3,2 кг; для ярок – 40-42 кг и 2,2-2,5 кг.

В настоящее время в племзаводе «Бескарагай» осуществляется дальнейшая консолидация и типизация стада, размножение высокопродуктивных животных селекционной группы, улучшение качества, увеличение выхода и настрига чистой шерсти.

Сулукольский породный тип североказахских мериносов создан поглощением исходного поголовья курдючных маток новокавказскими мериносами (1929-1933), затем баранами прекос (1933-1942).

Полученные помеси имели редкую и короткую шерсть, были недостаточно хорошо приспособлены к разведению в данной зоне, поэтому для улучшения стада овец в племзаводе «Сулукольский» были использованы в качестве улучшателей бараны асканийской и ставропольской пород, а в совхозе «Каракол» им. Б. Абканова – алтайской, асканийской и ставропольской пород.

Животные сулукольского типа характеризуются крепкой конституцией, крупной величиной, приспособленностью к зоне разведения. Живая масса баранов составляет 100-110 кг, маток – 55-60 кг. Настриг немытой шерсти с баранов – 13-15 кг, с маток – 6-7 кг. Длина шерсти у баранов – 9-9,5 см, у маток – 7,5-8 см, тонина в основном 64-го качества; шерсть мериносовая, уравненная по тонине, длине в штапеле и по руну. Руно замкнутое с жиропотом белого и светло-кремового цвета. Складчатость кожи умеренная. Плодовитость маток – 110-120 % и более.

Лучшие стада овец этой породы сосредоточены в племзаводах «Бескарагай» и «Сулукольский».

Южноказахский меринос. Порода выведена (1946-1966 гг.) в хозяйствах южных областей Казахстана: Жамбылской и Кзыл-Ординской. В колхозах и совхозах этих областей начиная с 1932-1933 гг. осуществлялось массовое поглотительное скрещивание разводившихся здесь овец грубошерстных, курдючных пород с мериносовыми баранами, завозившимися из зоны тонкорунного овцеводства Северного Кавказа. Полученные в результате этого тонкорунно-грубошерстные помеси имели невысокий уровень шерстной продуктивности, низкое качество шерсти. Поэтому в течение последующих двадцати лет (1946-1966 гг.) применялось сложное преобразовательное скрещивание тонкорунно-грубошерстных помесей с баранами отечественных тонкорунных пород – кавказской, алтайской, советский меринос, грозненской, ставропольской. Помесей желательного типа разводили «в себе».

В 1966 г. МСХ СССР стала племенных заводов «Меркенский», им. Ленина (АО «Ак-Булак»), колхоза «Казахстан» Жамбылской области, племенного завода «Куюк», племхоза им. Жданова, опытного хозяйства «Чанах» Южно-Казахстанской и племхоза «Казалинский» Кзыл-Ординской областей признало самостоятельной породой под названием «южноказахский меринос» (авторы – А.И. Петров, А.В. Метлицкий, Л.И. Цой, В.А. Маллицкий, Н.К. Сенник, О.Е. Есалиев и др.).

На период апробации породы численность южноказахских мериносов составляла 3933,8 тыс. голов, в т.ч. в Жамбылской области – 2292,3 тыс. голов, в Южно-Казахстанской – 1641,2 тыс. голов.

Овцы этой породы имеют хорошо выраженный шерстно-мясной тип: складчатость кожи небольшая, в виде бурды с «фартуком» на груди. Настриг шерсти с баранов составляет 10-12 кг, с маток – 4-4,5 кг при выходе мытого волокна 50 % и более. Шерсть преимущественно 64-го качества, длиной 7-8 см. Бараны весят 100-115 кг, матки – 45-50 кг.

Южноказахские мериносы отличаются крепкой конституцией, хорошей приспособленностью к резко континентальному климату южных и юго-восточных полупустынных, пустынных и горных районов при круглогодовом содержании в основном на естественных пастбищах.

В племзаводе «Меркенский» с 1971 г. вводным скрещиванием с австралийскими мериносами осуществлялось совершенствование шерстных качеств южноказахских мериносов. В 1994 г. стадо госплемзавода «Меркенский» было утверждено в качестве нового меркенского внутрипородного типа южноказахских мериносов (авторы: В.К. Берус, А.В. Метлицкий, А.И. Петров, С.Ш. Мирзабеков, С. Жадраев, М. Узбеков).

Особенностями овец нового типа являются высокий настриг и выход мытой шерсти, ее отличная мериносовая выраженность, длинношерстность, равномерная по длине штапеля извитость, белый жиропот, люстровый блеск, хорошая уравненность по длине и тонине волокон, высокие упругоэластические свойства шерсти.

В настоящее время племенное поголовье южноказахских мериносов имеется лишь в племзаводах «Меркенский» и «Пионер» Жамбылской области, а также в племзаводе «Куюк» Южно-Казахстанской области.

Киргизская тонкорунная порода выведена (1939-1956 гг.) в Киргизии путем сложного воспроизводительного скрещивания местных грубошерстных курдючных овец с баранами тонкорунных пород: новокавказской, сибирский меринос, американский рамбулье, прекос и вюртембергской. Руководство работой по созданию породы осуществлял профессор М.Н. Лущихин. Помесные тонкорунно-грубошерстные овцы в основном второго и третьего поколения желательного типа использовались для разведения «в себе». Затем применялось вводное скрещивание уклоняющихся от желательного типа маток новой породы с баранами грозненской породы, а позже с австралийскими мериносами. Это обеспечило улучшение шерстных свойств овец: повысилась густота шерсти; увеличился удельный вес шерсти 64-го качества, а шерсти 60-го качества стало меньше; улучшилась оброслость брюха рунной шерстью. Животные от вводного скрещивания в значительной степени унаследовали от грозненской породы свойственные ей хорошую извитость, эластичность и уравненность шерсти, а также ценные физико-химические свойства жиропота, обусловливающие его стойкость против вымывания из руна. Овцы имеют компактное туловище. Бараны и матки комолые. На шее имеется одна или две неполные кольцевые кожные складки. Оброслость рунной шерстью головы – до линии глаз, ног – до запястья и скакательного сустава. Хвост длинный, без жировых отложений. Бараны весят 95-100 кг, матки – 55-60 кг. Настриг шерсти с баранов составляет 10-14 кг, с маток – в среднем 4-5 кг при выходе мытой шерсти 52-56 %. Тонина шерсти преимущественно 60-64-го у маток и 60-58-го качества у баранов. Длина шерсти у баранов – 9-10 см, у маток – 7,5-8,5 см. Плодовитость – 120—148 %.

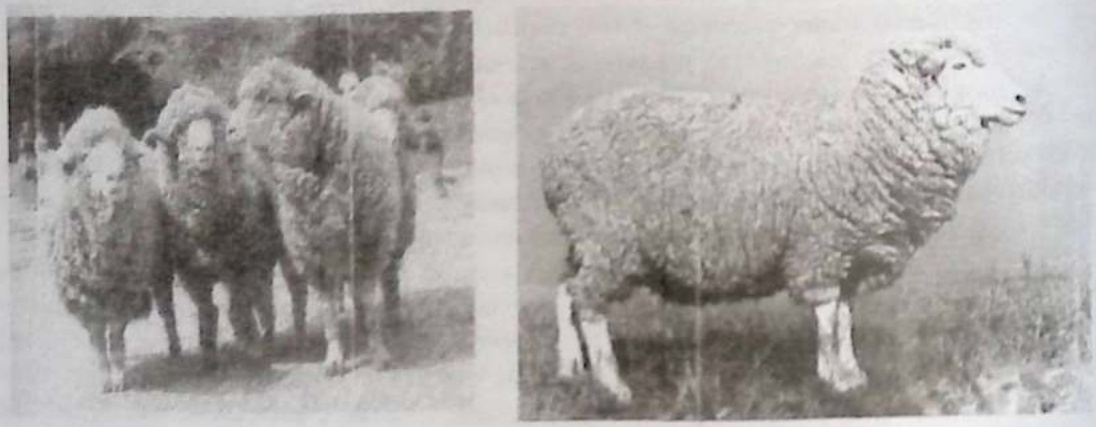
Овцы достаточно скороспелые и обладают способностью, подобно курдючным киргизским овцам, к нагулу на горных пастбищах без получения других кормов. Ценные особенности овец киргизской тонкорунной породы – их большая выносливость, хорошая приспособленность к пастбищному содержанию в горных условиях, связанных с переходами по пересеченному рельефу с высокогорных (до 3-4 тыс. м над уровнем моря) альпийских лугов на зимние малоснежные пастбища, отстоящие друг от друга на расстоянии до 400 км, а иногда и более. В этом отношении киргизская тонкорунная порода значительно превосходит завозившиеся в республику другие тонкорунные породы овец.

4.2.2.3. Мясошерстные породы

Волгоградская тонкорунная порода 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 прекос (тип суассоне), а в последующем для повышения настрига и улучшения качества шерсти – с баранами кавказской, грозненской пород и австралийский меринос.

Авторами волгоградской породы являются В.Т. Антоненко, В.Н. Камнев, Н.В. Коцаренко, Н.Д. Цирендондоков и др.

Овцы волгоградской породы представляют собой крупных, хорошо развитых, с выраженными мясными формами и пропорциональным телосложением животных (рис. 22). Высота в холке – 68-70 см, косая длина туловища – 70-73 см. Матки и большая часть баранов комолые. Животные бескладчатые, 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 ногах. Ляжки хорошо выполнены.



а) б)

Рис. 22. Бараны (а) и матка (б) волгоградской породы

У овец волгоградской породы хорошо сочетается мясная и шерстная продуктивность. Живая масса маток – 58-65 кг, баранов – 110-125 кг. Овцы достаточно скороспелые: живая масса ягнят к отбивке составляет 30-35 кг, а к годовому возрасту ярки достигают 80 % массы матерей. Баранчики в возрасте 7-9 месяцев дают тушку массой 20-24 кг.

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 руниой шерстью до линии глаз, ног – до запястного и скакательного суставов.

Настриг шерсти у маток – 5,5-6,0 кг, у баранов – 13-15 кг. Выход чистого волокна – 48-50 % и более. Плодовитость маток – 130-160 %. Молочность – 95-105 кг у маток с одним ягненком и 146-150 кг у маток с двойнями.

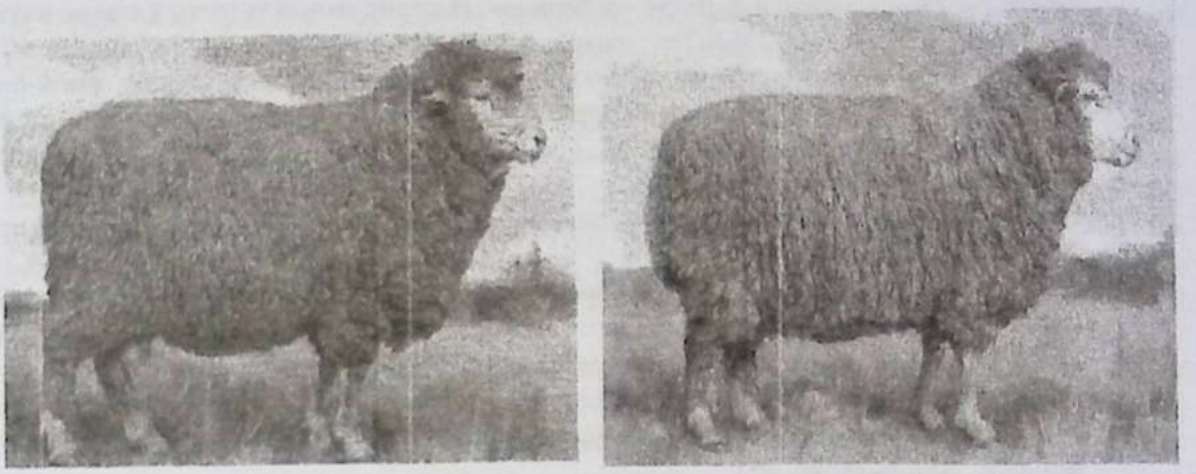
Лучшее поголовье волгоградской породы овец находится в племзаводах «Ромашковский» и «Палласовский» Волгоградской области.

Численность овец волгоградской породы в сельхозпредприятиях на начало 2011 г. составляла 123,6 тыс. голов.

Вятская порода (рис. 23) создана (1936-1956 гг.) в колхозах Нолинского района Кировской области и Городецкого района Нижегородской области скрещиванием грубошерстных северных короткохвостых овец с тонкорунными баранами, преимущественно породы прекос. Работой руководили зоотехники И.Н. Панагушин, А.М. Махлонова и др.

Разведение «в себе», главным образом помесей II поколения, полученных от скрещивания грубошерстных маток с прекосами, давало положительные результаты. Тщательный отбор и подбор обеспечили закрепление ценных свойств, присущих исходным породам.

По величине и шерстной продуктивности они приближались к прекосам и хорошо наследовали от местных грубошерстных овец крепкую конституцию, многоплодие, хорошую приспособленность к суровым кормовым и климатическим условиям Вятского края.



а) *б)*

Рис. 23. Бараны (а) и матка (б) вятской породы

Современные овцы этой породы характеризуются крупной величиной и хорошей мясной и средней 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 – 3,5-5,0 кг, выход мытой шерсти – 48-50 %. Длина шерсти – 8-9 см, преимущественно 64-го и 60-го качеств. Плодовитость овец высокая – в лучших фермах 180-190 %.

Дагестанская горная порода (рис. 24) выведена (1933-1950 гг.) в хозяйствах Республики Дагестан зоотехниками Я.А. Бусуриным, А.И. Гаджиевым, В.А. Близниченко и др. В горных районах Дагестана делались попытки разведения чистопородных тонкорунных овец вюртембергской породы и высококровных помесей от поглотительного скрещивания баранов этой породы с горными грубошерстными овцами. Однако эти попытки не дали положительных результатов. Чистопородные вюртембергские овцы, а также их помеси третьего поколения и выше в условиях круглогодового оттонного содержания плохо акклиматизировались: падеж взрослых овец ежегодно достигал 25 %, а молодняка – до 60 %. Поэтому остановились на воспроизводительном скрещивании горных грубошерстных маток с баранами вюртембергской породы, при котором помесей, преимущественно второго поколения желательного типа, разводили «в себе».

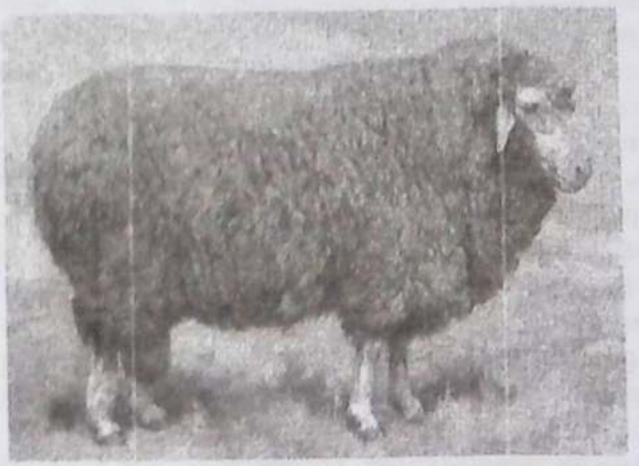


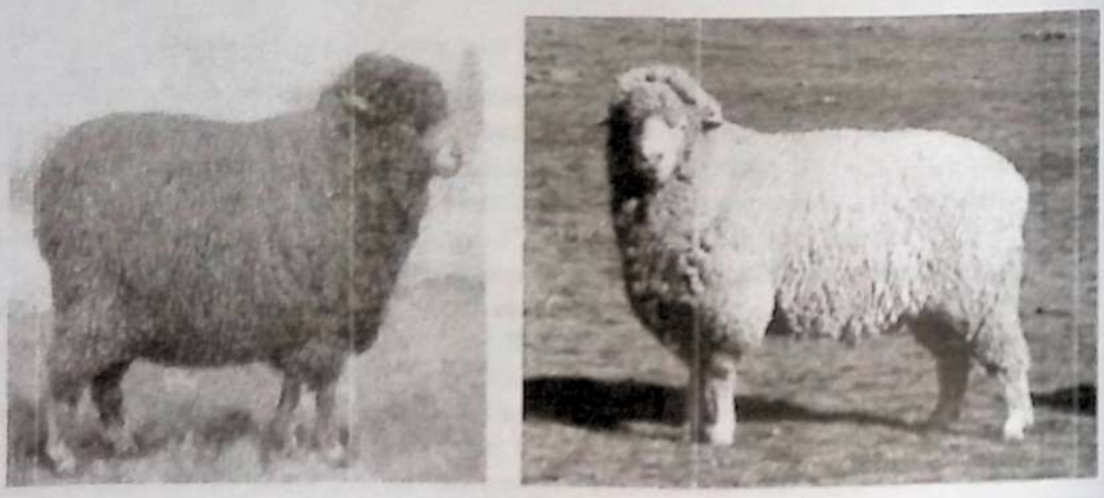
Рис. 24. Баран дагестанской горной породы

Овцы дагестанской породы достаточно крупные для горных условий: бараны весят 75-80 кг, матки – 45-48 кг. Характерная особенность телосложения овец новой породы – несколько спущенный крестец. Шерсть белая, тонина преимущественно 58-64-го качеств,

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 – 2,8-5,0 кг; выход мытой шерсти – 50-56 %. Плодовитость маток – 125-130 %. Животные породы хорошо приспособлены к специфическим горно-отгонным условиям. Лучшие стада овец этой породы находятся в племзаводах «Чох», им. А. Алиевича и в племрепродукторах им. М. Гаджиева, «Архар», «Согратль», «Тидибский» Республики Дагестан.

Численность овец дагестанской горной породы в сельхозпредприятиях на начало 2011 г. составляла 732,5 тыс. голов.

Прекос — порода скороспелых тонкорунных овец с хорошей мясной продуктивностью. 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. Руная шерсть на голове растет только до глаз, на конечностях - до запястных и скакательных суставов. Туловище широкое, округлое, с хорошо развитыми поясницей и ляжками (рис. 25).



а) *б)*

Рис. 25. 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 5,1-6,0 кг, с маток – 2,0-2,5 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 – 50-60 кг, лучшие – соответственно 150 и 108 кг. При хороших условиях кормления и содержания прекосы имеют высокие показатели мясной продуктивности. Плодовитость маток – 140-150 %.

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.

Численность овец породы прекос в сельхозпредприятиях на 01.01.2011 г. составляла 20,4 тыс. голов.

Казахская тонкорунная порода выведена (1931-1946 гг.) в Казахстане путем скрещивания прекосов с местными казахскими грубошерстными курдючными овцами. Для повышения шерстной продуктивности и, в частности, в целях устранения таких свойственных прекосам недостатков, как редкошерстность, недостаточная оброслость брюха,

недостаточная уравненность шерсти по тонине волокон, было применено вводное скрещивание прекос-курдючных помесей с шерстно-мясными мериносами типа рамбулье.

Животные казахской тонкорунной породы отличаются крепкой конституцией, унаследованной от казахских курдючных овец. Эта исключительно ценная особенность овец закреплялась целеустремленным отбором и подбором, выращиванием молодняка в специфических условиях круглогодичного пастбищного содержания с кочевками на расстояние до 450 км в год с одних сезонных пастбищ на другие. Казахская тонкорунная порода была первой породой мясошерстного направления продуктивности, выведенной в Советском Союзе. За ее выведение В.А. Бальмонту, А.П. Пшеничному, Е.В. Бакановой присуждена Государственная премия СССР.

Животные крупные, крепкой конституции, с прочным костяком. Бараны рогатые и комолые, допускаются животные с рогами-зачатками, небольшими рогами. Профиль головы ровный, у баранов небольшая горбоносость. Оброслость головы рунной шерстью – до линии глаз, ног – до пястного и скакательного суставов. Кожа свободно облегает туловище. На шее бурда и фартук, допускаются 1 или 1,5 складки, у части животных на туловище мелкие морщины, которые просматриваются на остриженных животных. Грудь широкая и глубокая, холка широкая, спина и поясница ровные, крестец хорошо развит, ляжки и лопатки хорошо выполнены. Скороспелость и мясные качества хорошие.

Руно средней плотности, закрытое, штапельного строения. Шерсть мериносовая, у маток преимущественно 23,0-25,0 мкм (60-го качества), у баранов – 23,0-27,0 мкм (60-58-го качества). Допускаются бараны с шерстью 27,0-29,0 мкм.

Длина шерсти у баранов – 9-10 см, у маток – в среднем 7-8 см. Настриг шерсти у баранов – 6-9 кг, наивысший – 10,5 кг; у маток – 3,5-4 кг при выходе мытой шерсти 48-50 %. Животные достаточно крупные: бараны весят 100-110 кг, рекордисты – до 140 кг, матки – 55-60 кг. Плодовитость – 125-140 %.

Лучшие племенные стада овец этой породы – в опытном хозяйстве им. Минбаева Казахского НИТИ овцеводства.

Казахский архаромеринос. Порода выведена (1934-1950 гг.) в горных районах Восточного Казахстана для высокогорных зон с круглогодовым пастбищным содержанием овец. Казахский архаромеринос – первая в мировой истории овцеводства порода, полученная скрещиванием (гибридизацией) тонкорунных овец с дикими баранами архарами, обитающими в горах Тянь-Шаня и других высокогорных районах Азии.

Работа по гибридизации была начата в 1933 г. сотрудниками института генетики АН СССР в Киргизии, где несколько десятков тонкорунных маток типа новокавказский меринос было осеменено спермой специально убитого архара. Такой столь необычный прием осеменения вызван технической невозможностью получить гибридов иным способом. После получения гибридов первого поколения из-за отсутствия надлежащих условий эксперименты с 1936 г. были перенесены в Казахстан. В высокогорной зоне Казахстана гибридными архаромериносовыми баранами первого поколения покрыли 330 тонкорунных маток различного происхождения (типа рамбулье, прекос и их помесей). Часть полученных гибридных баранов второго поколения (1/4 кровных по архару и 3/4 кровных по мериносам) вновь скрестили с тонкорунными матками, в результате получили гибриды третьего поколения (1/8 кровных по архару и 7/8 кровных по мериносам). В дальнейшем гибридных баранов второго и третьего поколений спаривали с матками третьего поколения. Наилучшие результаты получены от последнего типа спаривания, а также от спаривания маток иных поколений с баранами, полученными от разведения «в себе» гибридов третьего поколения. Гибридов в течение круглого года содержали на пастбищах без подкормки. При этом в соответствии с назначением выводившейся породы использовали пастбища, расположенные на высоте от 2 до 3,5 тыс. м над уровнем моря.

Казахский архаромеринос отличается исключительно крепкой конституцией, необычным для домашних овец живым темпераментом и способностью хорошо передвигаться по высоким горам. Бараны весят 100-110 кг, матки – 60-65 кг. Животные обладают

высокой скороспелостью; хорошей мясной продуктивностью, молочностью и плодовитостью. Ценно то, что отмеченные положительные свойства сочетаются у животных этой породы с хорошими настригами шерсти. С маток получают 3,5-4,5 кг, с баранов – 7-10 кг шерсти при выходе мытой шерсти 50-55 %. Шерсть 64-го и 70-го качества при длине 8-9 см.

За выведение породы Н.С. Бутарину, А.И. Жандеркину, А.И. Исенжулову, Е.В. Большаковой, Т. Каюпову, Ж. Манабаевой, М. Мусралиеву присуждена Государственная премия СССР.

Лучшие племенные стада архаромериносов находятся в племенных хозяйствах «Узунбулакский», «Сарбастау» и «Кайнар Алматинской области. По плану породного районирования для разведения архаромериносов отведены высокогорные районы, главным образом в Алматинской и Восточно-Казахстанской областях.

Казахский мясной меринос – «Etti меринос» – порода выведена (2001-2011гг.) методом воспроизводительного скрешивания маток казахской тонкорунной породы с баранами породы дейче мериноФляйшаф, завезенными из Германии.

Животные новой породы имеют хорошие мясные формы телосложения: широкую холку и спинопоясничную часть, глубокую и широкую грудь, хорошо выполненные ляжки. Ноги средней длины, правильно поставленные, с крепким копытным рогом. Бараны, как правило, комолые. Оброслость головы руной шерстью – до линии глаз, а ног – до запястных и скакательных суставов.

Минимальные требования для животных желательного типа (I кл.): живая масса баранов взрослых – 90 кг, баранов в возрасте 12 мес – 55 кг, маток – 58 кг, ярок-годовиков – 45 кг. Настриг мытой шерсти – 5,0 и 2,4 кг – 2,1 и 1,7 кг соответственно.

Плодовитость маток составляет 130-140 %.

При откорме баранчиков в год рождения прирост живой массы достигает 300-350 г/сут.

В возрасте 4 и 8 месяцев масса туши баранчиков составляет 20-26 кг, убойный выход – 52-54 %, выход мякоти – 82-83 %.

Шерсть тонкая, белая, тонина – 64-60-го качества, длина – 8-9 см, крепость – 9-10 км разрывной длины.

Овцы хорошо приспособлены к местным природно-климатическим условиям зоны пустынь и полупустынь юго-востока Казахстана.

Авторы породы: Т.К. Тореханов, Н.К. Жумалиллаев, К.Б. Омашев, С.Р. Оспанов, И.Т. Карамшук и др.

В настоящее время численность овец породы «Etti меринос» в основной зоне их разведения – Талгарском, Кербулакском и Ескольдинском районах Алматинской области – составляет более 300 тысяч голов.

4.3. Полутонкорунное овцеводство

4.3.1. Развитие полутонкорунного овцеводства

Если родиной современного тонкорунного овцеводства мира по праву считается Испания, то прародительницей скороспелого мясного и мясошерстного овцеводства является Великобритания.

В XVIII-XIX веках 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 увеличения мясных и шерстных качеств.

В вопросе о происхождении мясных и мясошерстных 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 века в графстве Лейстер Великобритании разводили крупных, позднеспелых, плохо сложенных, грубошерстных овец. Известный скотозаводчик Роберт Бекуелл, 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. Бекуелл преобразовал старый тип местных овец, разводимых в тот период в графстве Лейстер, в скороспелых овец с хорошо выраженными мясными формами, имеющих длинную люстровую шерсть и дающих достаточно высокие настриги шерсти. Р. Бекуелл применял отбор животных не только по экстерьеру и продуктивности, но и по качеству потомства.

Выведенных в своем заводе баранов Р. Бекуелл 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 Бекуелля высоко ценились фермерами, и известны случаи, когда за аренду 10 баранов в течение года он получал 3200 гиней. Для закрепления качеств выдающихся животных им широко использовалось родственное спаривание (инбридинг).

Большой мастер заводского искусства, Р. Бекуелл в период 1755-1790 гг. создал одну из первых культурных (заводских) скороспелых мясошерстных 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 – 4,5-5,0 кг. Шерсть белого цвета, люстровая, тонина шерсти 40-46-го качества, длина до 25-30 см. Плодовитость – 120-130 %.

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***, которая создавалась на протяжении 87 лет (1775-1862 гг.)

Прототип саутдаунов – местные овцы графства Сассекс – мелкие животные с длинной тонкой шеей, узким туловищем, обладали в то же время мясистыми окороками задних ног. 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 ногах. Живая масса баранов – 70-80 кг, маток – 50-60 кг. Голова короткая и широкая, профиль прямой, уши короткие. Ноги крепкие, короткие. Шея короткая, толстая, мясные формы выражены хорошо. Морда мышиносерого цвета. Шерсть белая, полутонкая. Настриг шерсти – 2-3 кг, длина – 7,5-8,0 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 %.

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.

В настоящее время 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, чего будем придерживаться и мы, 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, при толщине для большинства пород 32-48-го качества, а у таких пород, как бордер-лейстер и ромни-марш, шерсть тоньше – 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. В Великобритании в настоящее время из числа длинношерстных преимущественно разводят овец пород ромни-марш и бордер-лейстер, которые отличаются более высокой скороспелостью и меньшей требовательностью к условиям кормления и содержания.

Короткошерстные породы овец характеризуются более короткой шерстью – длиной 6-10 см и сомкнутым руном штапельного строения.

Толщина шерсти у овец большинства короткошерстных пород 50-58-го качества. Средняя масса руна значительно меньше, чем у длинношерстных овец. Уступая длинношерстным овцам по шерстной продуктивности, они превосходят их по скороспелости и мясным качествам. Жир откладывается прослойками между мышцами, благодаря чему мясо этих овец очень сочное и вкусное. Овцы короткошерстных пород обладают лучшей способностью к акклиматизации, чем длинношерстные.

Короткошерстные породы овец, как правило, имеют черную или темную окраску головы, ушей и ног 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 овцепоголовья страны.

Широкое распространение скороспелое мясошерстное овцеводство получило в Новой Зеландии и странах Южной Америки (Аргентина, Уругвай и др.). Мясошерстное 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 производство баранины составляет 550-570 тыс. тонн в год. Это третье место в мире после Китая и Австралии.

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

В царской 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 поступило в Россию в 1914 г. из Румынии, откуда они были пригнаны на летний пастбищный период в южные районы Украины и остались там в связи с начавшейся войной.

Скороспелое мясошерстное овцеводство в нашей стране получило развитие в советский период.

Для создания племенной базы скороспелого мясошерстного овцеводства из Великобритании и других стран в период 1923-1936 гг. было завезено более 5 тыс. голов овец мясошерстных пород, в том числе: линкольн – 1691, ромни-марш – 1461, гемпшир – 805, шропшир – 513 и оксфордшир – 591 год. 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 мясошерстного 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 мясошерстных овец и тем самым создана отечественная база племенного мясошерстного овцеводства.

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

На основе скрещивания местных грубошерстных овец с баранами породы ромни-марш и последующего разведения «в себе» помесей желательного типа в нашей стране

созданы куйбышевская порода, острогожский внутрипородный тип ромни-марш. Путем скрещивания местных грубошерстных овец с баранами породы линкольн получена русская длинношерстная порода овец. Скрещиванием тонкорунных овец с баранами линкольн и частично ромни-марш выведена северокавказская мясошерстная порода, а помесных овец с линкольнами – тяньшанская. Путем скрещивания местных овец с английскими короткошерстными черноголовыми созданы короткошерстные скороспелые породы: горьковская, латвийская и эстонская темноголовые, литовская черноголовая и др.

4.3.2. 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 отечественной практике под кроссбредной подразумевается шерсть однородная полутонкая помесных овец, полученных от скрещивания тонкорунных маток с баранами полутонкорунных мясошерстных, 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 мясошерстных пород при откорме дает высокие суточные приросты и может быть реализован на мясо уже в возрасте 5-6 мес.

Скороспелое мясное и мясошерстное овцеводство развивается в хозяйствах Ставропольского и Краснодарского краев, Среднего Поволжья, центральных областях РФ, ряде областей Сибири.

Генофонд скороспелых мясных и мясошерстных овец РФ включает 11 пород, из которых: мясошерстные длинношерстные с лустровой шерстью (линкольн, кубанский породный тип линкольна, русская длинношерстная); мясошерстные длинношерстные с полулустровой шерстью (ромни-марш, куйбышевская, острогожский породный тип ромни-марш), тип корриделя (северокавказская и советская мясошерстная); скороспелые мясные (горьковская, южная мясная, западно-сибирская мясная); шерстно-мясные (шигайская, горноалтайская).

4.3.2.1. Мясошерстные длинношерстные породы

4.3.2.1.1. С лустровой шерстью (в типе линкольн)

Линкольнская порода овец, длинношерстная мясошерстного направления продуктивности. Выведена в Англии (графство Линкольн) в середине XVIII в. путём скрещивания местных овец с лейстерскими баранами. Овцы комолые, с хорошо выраженными мясными формами, крупные, живая масса маток – 80-90 кг, баранов – 120-130 кг. Убойная масса 4- месячных ягнят – 25-28 кг. Настриг шерсти с баранов – 10-12 кг, с маток – 6-7 кг при выходе мытого волокна 65-70 %. Длина шерсти годичного роста – 20-25 см, достигает

свыше 40 см, тонина – 37-43 мкм. Руно косичного строения, шерсть крупноволнистой извитости, с сильным блеском – люстрой. Плодовитость – 130-150 ягнят на 100 маток. Овцы породы линкольн очень требовательны к условиям кормления и содержания, плохо переносят сухой континентальный климат, но при скрещивании с овцами других пород хорошо передают потомству высокие показатели мясной и шерстной продуктивности.

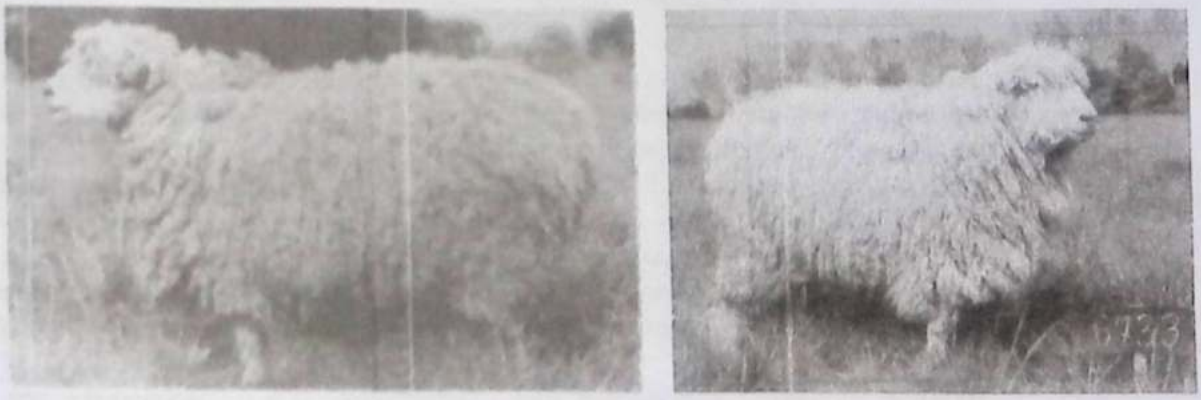
В Аргентине создан аргентинский тип овец породы линкольн, который на 10-15 % мельче английского и с более тонкой шерстью. На Северном Кавказе создан кубанский тип овец породы линкольн. С использованием породы линкольн в России и странах СНГ выведены северокавказская, русская длинношерстная, тяньшанская, советская мясошерстная, казахская полутонкорунная, казахская мясошерстная, акжаикская мясошерстная породы овец.

Кубанский заводской тип овец создан в хозяйствах Краснодарского края (1955-1986 гг.) путем преобразовательного и воспроизводительного скрещивания тонкорунных маток с баранами породы линкольн английского и аргентинского происхождения. Для разведения «в себе» использовали помесных баранов и маток II-IV поколений.

Авторы типа – А.Н. Ульянов, А.В. Рыжков, А.Я. Куликова, Л.Р. Тищенко 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 (рис. 26). Живая масса баранов – 90-120 кг, маток – 55-70 кг. Шерсть однородная, уравненная с люстровым 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 маток – 120-140 %. При скрещивании с овцами тонкорунных пород 90-95 % полукровного потомства наследует кроссбредную шерсть и высокую скороспелость.



а) *б)*

Рис. 26. Баран (а) породы линкольн и баран (б) кубанского типа породы линкольн

Бараны и матки кубанского заводского типа использовались при создании полутонкорунного овцеводства в 22 регионах России, стран СНГ, в Болгарии.

На Кубани племенные овцы кубанского заводского типа породы линкольн разводятся на ферме ГУП ОПХ «Рассвет», Северокавказского НИИ животноводства.

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

Порода состоит из двух внутрипородных типов: лискинского и калининского.

Лискинские овцы получены 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 (рис. 27). Шея массивная. 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 выполнены. Ноги широко поставленные, оброслость руной шерстью до скакательного и запястного суставов. Цвет шерстного покрова и кроющего волоса белый, допускаются небольшие темные пятна на морде, ушах и ногах.

Рис. 27. Матка русской длинношерстной породы

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.

Живая масса баранов – 95-105 кг, маток - 56-65 кг. Настриг шерсти у баранов – 6,0-8,0 кг, у маток – 3,5-5,0 кг при выходе мытого волокна 60-65 %. Тонина шерсти 48-44-го качества, длина – 15-18 см и более.

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

Лучшее поголовье лискинских овец сосредоточено в племрепродукторе «Колыбельский» Воронежской области.

Калининские овцы получены 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 – 51-60 кг. Средний настриг шерсти составляет у баранов 6,2-6,3 кг, у маток – 3,5-4,2 кг. Шерсть белая, однородная, тониной 50-46-го качеств. Длина шерсти – 15-18 см. По сравнению с лискинским типом калининские овцы имеют меньшую величину, более тонкошерстные и многоплодные.

Высокая плодовитость маток – 140-160 % – унаследована от северных короткохвостых овец.

Авторы породы – Ф.А. Грехов, И.И. Бобкин, М.С. Петров и др.

Овцы русской длинношерстной породы в основном сохранены в личных подсобных крестьянских и фермерских хозяйствах Воронежской и Тверской областей. В сельхозпредприятиях их численность на начало 2011 г. составляла 11,2 тыс. голов.

4.3.2.1.2. С полулюстровой шерстью (в типе ромни-марш)

Порода ромни-марш выведена в XIX в. в Великобритании в графстве Кент скрещиванием местных овец с лейстерами. По названию графства породу иногда называют кентской.

В Россию овец этой породы стали завозить с конца XIX в. По данным учета на 1.01. 2012 года в сельхозпредприятиях России имеется 11,4 тыс. голов овец породы ромни-марш отечественной репродукции.

Ромни-марши относятся к длинношерстным мясошерстным породам с полутонкой кроссбредной шерстью.

Животные крупные, с хорошо выраженными мясными формами. Хорошо развиты стати, определяющие мясность: туловище длинное, бочкообразное, подгрудок хорошо развит, ляжки выполнены. Линия спины ровная (рис. 28).

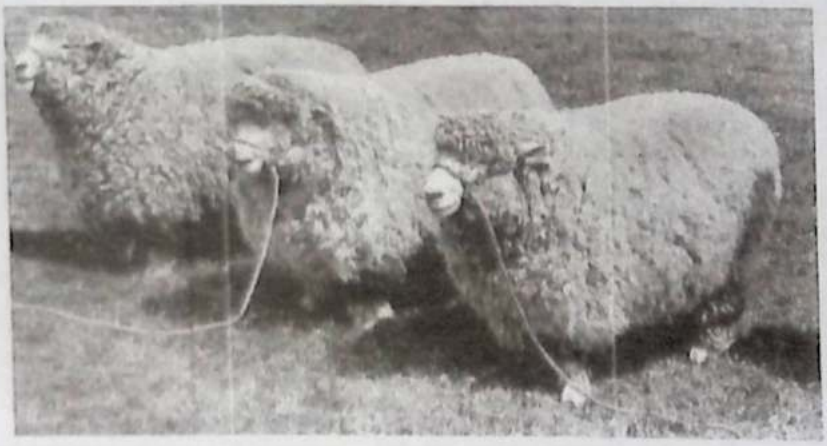


Рис. 28. Бараны породы ромни-марш

Оброслость головы руновой шерстью – до линии глаз, ног – до запястного и скакательного суставов. Цвет руна и кроющего волоса белый. На ушах и ногах допускаются мелкие темные пятна. Руно штапельного и штапельно-косичного строения; цвет жиропота белый и светло-кремовый. Извитость ясно выражена, блеск средний. Настриг мытой шерсти у маток – 2,3-2,5 кг, у баранов – 4,0-5,0 кг. Выход чистой шерсти – 57 % и более. Длина шерсти – 11-14 см. Тонина шерсти 56-48-го качества у маток и 50-46-го – у баранов. Плодовитость – 120-135 %.

Кроме английских в Россию завозили аргентинских ромни-марш.

Английский тип овец несколько крупнее, с уклонением в мясную продуктивность, он более скороспелый: живая масса баранчиков в возрасте 4 месяцев составляет не менее 30 кг, ярочек – 28 кг.

Животные аргентинского типа более шерстные (коэффициент шерстности у маток – 45-46 против 41-42 г/кг у английского типа). Туловище приземистое. Овцы более мелкие. Живая масса баранчиков в возрасте 4 месяцев составляет 26 кг, ярочек – 24 кг.

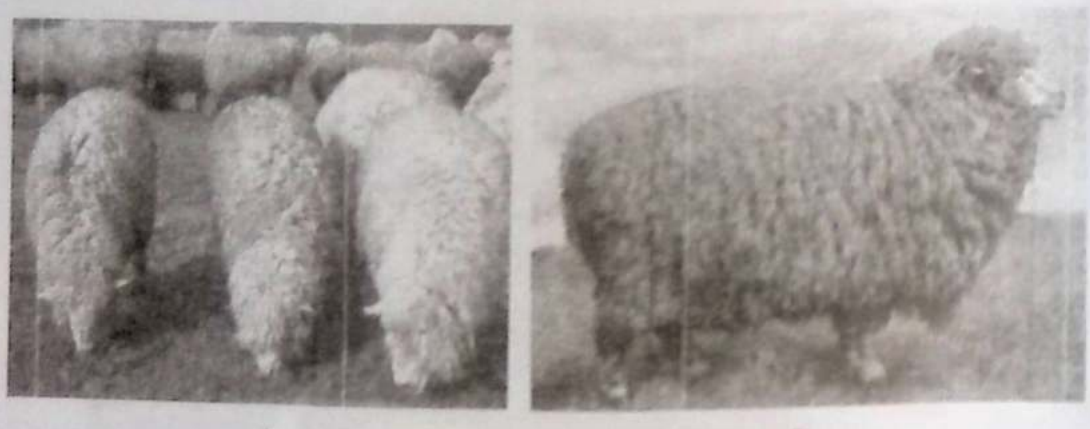
Ромни-маршей можно успешно разводить в чистоте, а также использовать в системах скрещивания с целью увеличения производства шерсти и баранины.

Неоценимо значение этой породы в создании полутонкорунного овцеводства в нашей стране. С использованием ромни-маршей выведены куйбышевская порода, северокавказская мясошерстная, сибирский тип советской мясошерстной породы, печорские овцы, острогожский тип овец породы ромни-марш.

Куйбышевская порода выведена (1936-1948 гг.) в хозяйствах Самарской области. Исходной материнской основой были черкасские грубошерстные овцы, которые отличаются 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 ногах. Голова широкая, шея короткая, мускулистая, холка, спина и поясница широкие и прямые, мясные формы хорошо выражены. Бараны и матки комолые (рис. 29).



а) *б)*

Рис. 29. Группа баранов (а) и матка (б) куйбышевской породы

Руно штапельно-косичного и штапельного строения. Шерсть белая, однородная, 58-48-го качеств, длина – 12-14 см. Настриг мытой шерсти у баранов составляет 6-7 кг, у маток – 2,5-3,0 кг. Выход мытого волокна - 55-65 %.

Живая масса баранов в пределах 90-110 кг (достигает 164 кг), у маток – 58-63 кг (достигает 117 кг). Куйбышевские овцы отличаются хорошей скороспелостью. При интенсивном откорме молодняка живая масса его в возрасте 6-7 месяцев достигает 40-45 кг, а убойный выход – 45-50 %. В возрасте 5-7 месяцев на 1 кг прироста живой массы ягнята затрачивают 5,5-6,5 корм. ед. Плодовитость маток – 120-130 %.

Лучшее поголовье овец куйбышевской породы находится в племзаводе «Дружба» Самарской области.

Авторы породы – А.В. Васильев, В.А. Ватагин, А.А. Иванов, Д.А. Некрасов и др.

По состоянию на начало 2011 г. численность овец куйбышевской породы в сельхозпредприятиях составляла 22,1 тыс. голов.

4.3.2.1.3. В типе корридель

Северокавказская мясошерстная порода выведена (1944-1960 гг.) в племзаводе «Восток» Ставропольского края К.Д. Филянским, Б.Н. Филлиповым, Н.К. Соколовым и др. путем скрещивания тонкорунных маток с баранами английских пород линкольн и ромни-марш, отбора помесей I поколения желательного типа и разведения их «в себе».

При разведении помесных животных I поколения «в себе» было установлено, что потомство линкольнских баранов по своим хозяйственно полезным качествам превосходило

помесей, полученных от баранов ромни-марш. Полукровные животные от линкольнских баранов имели крупный рост, относительно длинное туловище, округлые формы, руно штапельного и штапельно-косичного строения, шерсть с крупной извитостью, люстровым блеском, шелковистую; толщина волокон преимущественно 50-56-го качества, длина – 10-14 см. Потомство баранов ромни-марш по этим показателям уступало животным, полученным от линкольнских баранов. Поэтому с 1948 г. было прекращено использование баранов породы ромни-марш в скрещивании.

Современное стадо северокавказских мясошерстных овец 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, ног – до запястного и скакательного суставов (рис. 30).

а) *б)*

Рис. 30. Баран (а) и матки с ягнятами (б) северокавказской породы

Кроющий волос белого цвета. Небольшие темные пятна на носу, ушах, ногах допускаются. Руно штапельного и штапельно-косичного строения. Цвет жиропота белый и светло-кремовый. Шерсть белая, однородная, с четко выраженной крупной извитостью (2-3 извитка на 1 см длины) и полулюстровым блеском, хорошей и средней густоты, уравнена по руну и в штапеле. Длина шерсти – 11-13 см, тонина 56-50-го качеств. Настриг шерсти у баранов – 9-12 кг, у маток – 5,5-6,0 кг при выходе мытого волокна 58-62 %.

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

Плодовитость маток – 120-130 %.

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

На начало 2011 г. численность овец северокавказской породы в сельхозпредприятиях составляла 39,6 тыс. голов.

Советская мясошерстная порода включает в себя два внутрипородных типа – кавказский и сибирский.

Кавказский внутрипородный тип выведен (1955-1986 гг.) в хозяйствах Карачаево-Черкесской Республики и Краснодарского края. 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 мясошерстной. Помесей I и II поколений желательного типа разводили «в себе». Руководили селекционной работой С.И. Семенов, А.Н. Ульянов, М.К. Вологиров, Ю.И. Бовкун и др.

Овцы характеризуются хорошо выраженными мясными формами (рис. 31), крепкой конституцией, хорошей оброслостью головы, конечностей, брюха рунной шерстью (головы – до линии глаз, передних конечностей – до запястного, задних – до скакательного суставов). Животные комолые, белой масти, с небольшими пятнами на носу, ушах, возле копытного рога. Шерсть однородная, с полулюстровым блеском, хорошей густоты, крупной извитости. Тонина шерсти у маток 56-60-го качеств, у баранов 50-48-го качеств, длина – 12 см и более.

а)

б)

Рис. 31. Бараны (а) и матки с ягнятами (б) кавказского внутрипородного типа советской мясошерстной породы

Живая масса маток – 50-55 кг, баранов – 100 кг и более. Масса руна – соответственно 4,0-4,5 кг и 8-10 кг, выход мытой шерсти – 60-65 %.

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

Лучшие стада овец кавказского внутрипородного типа имеются в племрепродукторах «Агур» и «Аксаут» Карачаево-Черкесской Республики.

Сибирский внутрипородный тип 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. Работа проводилась под руководством М.Д. Чамухи, Г.А. Стакан и др.

Мясошерстные овцы сибирского внутрипородного типа хорошо приспособлены к сложным экологическим 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 руну. Шерсть длинная, однородная, тониной 48-56-го качеств у маток и 46-48-го качеств 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 – 56,0-65,0 кг.

Овцы нового типа обладают достаточно высокой шерстной продуктивностью. 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 и 2,7-4,1 кг; у баранчиков – 6,1-9,5 и 4,0-5,9 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 1,8-2,0 кг поярковой шерсти.

Лучшие стада овец сибирского внутрипородного типа советской мясошерстной породы – в племзаводах «Медведский» Новосибирской области и «Овцевод» Омской области.

Численность овец советской мясошерстной породы в сельхозпредприятиях на начало 2011 г. составляла 22,7 тыс. голов.

Казахская полутонкорунная порода с кроссбредной шерстью выведена путем сложного воспроизводительного скрещивания маток казахской и алтайской тонкорунных пород, тонкорунно-грубошерстных помесей с баранами линкольн английской и аргентинской селекции, ромни-марш, бордер-лейстер и тяньшанской пород, утверждена в 1994 г. Авторы: Ф.М. Мухамедгалиев, А.Н. Шотаев, Ю.Ф. Мартынов, Ж.С. Ахатов, К.М. Разознаев.

Овцы казахской полутонкорунной породы хорошо приспособлены к разведению в условиях предгорной и горной зон Казахстана. Они имеют однородную полутонкую шерсть 58-50-го качества, шерсть штапельно-косичного строения с хорошо выраженной средней и крупной извитостью, длиной 11-12 см. Средний настриг мытой шерсти у племенных баранов составляет 4,9-5,4 кг, у маток – 2,3-2,5 кг. Шерсть белого цвета с люстровым блеском. Средняя живая масса баранов селекционного ядра составляет 94 кг, маток – 65-67 кг.

Плодовитость – в среднем 128-130 %. Лучшие стада казахской полутонкорунной породы сосредоточены в производственном кооперативе «Кырбал-табай» Енбекшиказахского района Алматинской области.

Порода включает в себя два зональных типа: *восточный тип* создан в хозяйствах Восточно-Казахстанской области, где маточной основой были алтайские мериносы и тонкорунно-грубошерстные помеси и *юго-восточный тип* (Алматинская область), маточную основу которого составляли овцы казахской тонкорунной породы.

Казахская мясошерстная порода овец утверждена в качестве самостоятельной в 1991 г. Включает три внутрипородных типа.

Кальченгильский тип – создан путем сложного воспроизводительного скрещивания местных казахских грубошерстных овец жетысуского и шуского отродий с тонкорунными баранами пород прекос, ставропольская и советский меринос, а затем на помесях разного происхождения и кровности использовались бараны полутонкорунных пород – северокавказская, линкольн, ромни-марш, австралийский корридель с последующим разведением помесей желательного типа «в себе». Авторы типа: В.А. Бальмонт, К. М. Касымов, Н.Т. Батыршанов, Н. Бимурзаев, Д. Даутбеков, Т. Коктеубаев, А.С. Коржинбаев, С.А. Умбетов.

Маточной основой *аксенгерского внутрипородного типа* послужили чистопородные казахские тонкорунные матки, а отцовской – бараны линкольн, ромни-марш и австралийский корридель. Авторы аксенгерского внутрипородного типа: В.А. Бальмонт, К.У. Медеубеков, Т.С. Касымов, Е. Атамкулов, Б. Исаев.

При создании *шуского внутрипородного типа* казахских мясошерстных овец на тонкорунно-грубошерстных помесях разных поколений с полутонкой шерстью в воспроизводительном скрещивании были использованы бараны МШК, завезенные из опытного хозяйства им. Мынбаева, северокавказские, линкольн, ромни-марш. Авторы шуского внутрипородного типа: М.А. Ермеков, Ю.А. Скоробогатов, М.М. Бетембаева, К.С. Сабденов, С.Ш. Мирзабеков и др.

Казахские мясошерстные овцы характеризуются крепкой конституцией, правильными формами телосложения, хорошо развитым костяком. Конечности прочные, хо-

рошо поставленные, с плотным копытным рогом, что важно при длительных переходах на отгонные пастбища.

Особенностями этих овец являются высокая мясная и шерстная продуктивность, хорошие воспроизводительные качества, плодовитость – 115-125 %. Шерсть (65-70 %) кроссбредная и кроссбредного типа, тониной 50-58-го качества.

Минимальные показатели продуктивности казахских мясошерстных овец I класса: живая масса баранов взрослых – 85 кг, маток – 55 кг, ярок в возрасте 1 года – 38 кг. Настриг мытой шерсти – соответственно 3,2; 2,0; 1,6 кг при длине 11; 9,5; 10 см.

Овцы новой породы хорошо адаптированы к условиям круглогодового пастбищного содержания в предгорной и полупустынной зонах Жамбылской и Алматинской областей.

Общая численность овец на момент апробации (1991) составляла 124,1 тыс. голов, в т.ч. 18,2 тыс. маток селекционного ядра.

Акжаикская мясошерстная порода создана в степной зоне Приуралья Западного Казахстана, где имеются сравнительно благоприятные условия для разведения мясошерстных кроссбредных овец, благодаря наличию богатых злаково-разнотравных пастбищ, позволяющих заготавливать достаточное количество сена на зиму, и пахотных земель, пригодных для полевого кормопроизводства. Отличительная особенность выведения породы заключалась в том, что при многопородном скрещивании местных прекос х грубошерстных и цигай х прекос х грубошерстных помесей использовались не чистопородные линкольн и ромни-марш, а их помеси с казахскими тонкорунными, преимущественно типа линкольн х казахская тонкорунная, линкольн х ромни-марш х казахская тонкорунная. Это позволило при общей доле улучшающих пород, не превышающей 56,5 %, получить животных мясошерстного типа с кроссбредной шерстью и хорошей приспособленностью к специфическим условиям зоны разведения. Порода утверждена в 1996 г.

Авторы породы: В.В. Терентьев, П.И. Кульков, К.У. Медеубеков, К.Г. Кудряков, Б.Б. Трансов, М.Д. Науанов, М.В. Терентьева, Ш. Даулеткалиев и др.

Животные желательного типа характеризуются выраженным мясошерстным типом с развитыми мясными формами и кроссбредной шерстью тониной 58-50-го качества, длиной 12-15 см. В ведущих племенных заводах средний настриг шерсти с баранов составляет 8,0 кг при выходе мытой шерсти 63 %, с элитных маток – соответственно 4,5 кг и 62 %.

Минимальные показатели продуктивности акжаикских мясошерстных овец желательного типа (I класс) следующие: живая масса баранов взрослых – 85 кг, маток – 50 кг, баранов в возрасте 1 года – 45 кг, ярок-годовиков – 35 кг. Настриг мытой шерсти – соответственно 3,7; 2,2; 2,4; 1,8 кг, длина шерсти – 11-12 см.

Акжаикских овец рекомендовано разводить в животноводческо-земледельческой зоне Западного Казахстана. Наиболее ценное племенное стало в настоящее время разводится в АО «40 лет Казахстана» Таскалинского района Западно-Казахстанской области.

Тяньшанская порода выведена (1950-1966 гг.) в высокогорных районах Центрального Тянь-Шаня воспроизводительным скрещиванием баранов породы линкольн с ранее полученными здесь прекос-курдючными помесными матками. Будучи выведенными в условиях горных пастбищ на высоте 2700-3000 м над уровнем моря, овцы тяньшанской породы хорошо приспособлены к разведению в аналогичных горных районах. Овцы тяньшанской породы имеют крепкую конституцию, крепкий костяк, прочный копытный рог, что определяет их высокую жизнеспособность и хорошую приспособленность к круглогодовому пастбищному содержанию в суровых условиях Центрального Тянь-Шаня.

Авторы породы: Г.И. Друженьков, Е.С. Друженькова, Н.В. Муравьев, С.А. Абакиров и др.

Для овец желательного типа характерны хорошо выраженные мясные формы, высокая скороспелость, хорошая оплата корма продукцией. В возрасте 4 месяцев ягнята

достигают живой массы 30-32 кг, а в 18 месяцев – 50- 52 кг. В возрасте 7 месяцев валушки дают тушки массой до 20 кг при убойном выходе 47-50 %.

Овцы крупные, бараны весят 100-110 кг, матки – 60-65 кг. Настриг шерсти с баранов – 8-10 кг, с маток – 4,0-4,7 кг, при выходе мытого волокна 68-70 %. Длина шерсти у баранов – 14-15 см, у маток – 11-13 см. Тонина шерсти у баранов 48-50-го качества, у маток – 50-58-го качества. Жиропот белый. Шерсть типичная кроссбредная, хорошо уравнена по длине и тонине волокон в штапеле и по руну, с люстровым блеском. Средняя плодовитость маток – 110-115 %.

Лучшее стадо племенных овец этой породы находится на Тянь-Шанской опытной станции Киргизии.

4.3.2.2. Короткошерстные мясошерстные породы

Гемпширы – крупные овцы с широким, сильно округлым туловищем, короткой шеей (рис. 32). Отличаются хорошей мясной продуктивностью. Бараны весят 100-120 кг, матки – 65-85 кг. Бараны и матки комолые. Шерсть на морде, ушах и отчасти на конечностях от темно-коричневого до черного цвета. Runная шерсть белая, полутонкая, однородная, в мелковолнистых косицах. Длина шерсти – 6-10 см, тонина – 50-60-го качества. Настриг с баранов составляет 4-6 кг при выходе мытой шерсти 50-60 %. С использованием гемпширов в нашей стране выведены горьковская и литовская черноголовая породы овец. В Казахской ССР путем скрещивания курдючных маток с баранами гемпшир ведется работа по созданию мясошерстных овец типа гемпшир.

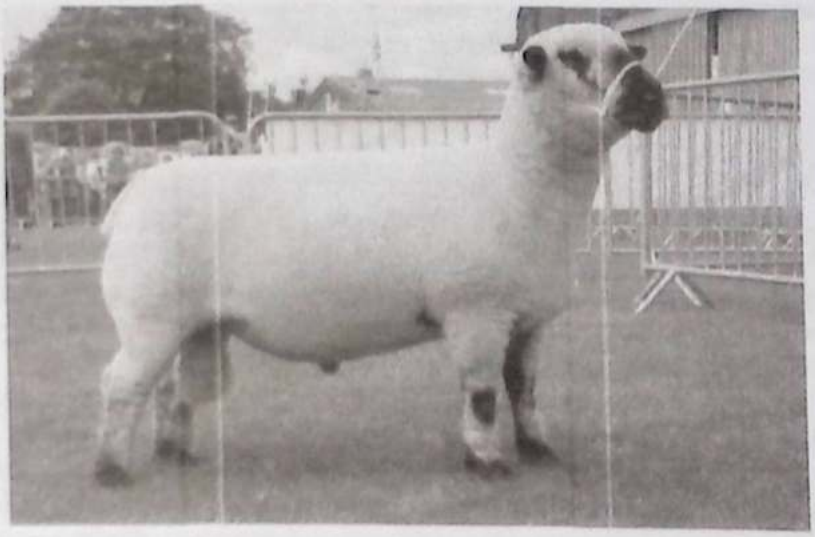


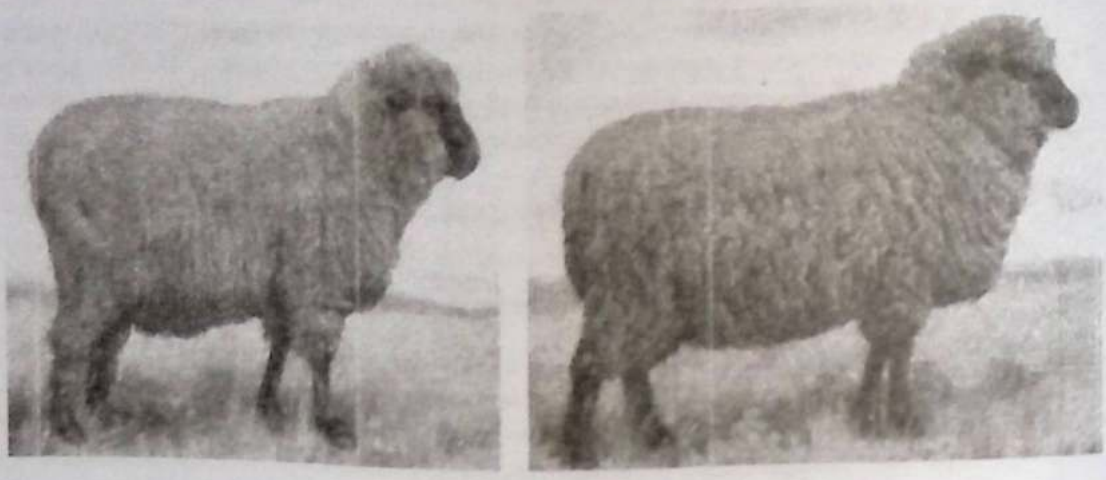
Рис. 32. Баран породы гемпшир

Горьковская порода выведена (1936-1950 гг.) в колхозах 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 – 24-40 кг, настриг шерсти – 1,0-1,6 кг. Мясные формы выражены слабо. В то же 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 выбыла.

Поглощение местных овец 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, ши-

рокая. Шея средней длины, мускулистая. Туловище бочкообразное на широко поставленных невысоких ногах. Бараны и матки комолые (рис. 33).



а) *б)*

Рис. 33. Баран (а) и матка (б) горьковской породы

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

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

Шерсть однородная 58-50-го качеств, имеет 3-4 извитка на 1см длины волокна, длина – 7,5-8,5 см. Шерстная продуктивность невысокая: настриг шерсти у маток – 3,0-3,7 кг, у баранов – 4,0-4,5 кг при выходе мытого волокна 55-65 %. Живая масса баранов – 110-120 кг, маток – 59-67 кг. Овцы скороспелые, с хорошей оплатой корма продукцией. За 4 месяца откорма валушки в среднем дают 175-200 г прироста в сутки, на 1 кг прироста затрачивают 4,2-5,0 корм. ед. При убое тушки в среднем весят 20-25 кг при убойном выходе 50-52 %. Содержание мякоти в туше достигает 85 %.

Овцы хорошо приспособлены к местным условиям. Средняя плодовитость маток – 130-160 %.

Работа по выведению породы осуществлялась под руководством А.А. Канашинской, Е.В. Луковниковой, Г.М. Махлоновой и др.

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

Шропширы – порода выведена в Англии, в графствах Шропшир и Стаффордшир. Животные средней величины, безрогие, с темной окраской головы, ушей и ног (рис. 34). Живая масса баранов – 80-120 кг, маток – 65-85 кг. Настриг шерсти с баранов – 5-7 кг, с маток – 3-4 кг. Руно с плотным, замкнутым штапелем. Шерсть белая, тониной 26-32 мкм и длиной 9-11 см, используют ее в Англии, главным образом в трикотажном производстве, где она ценится за мягкость и упругость. Плодовитость маток высокая – 150-160 %.

Шропширов использовали при выведении латвийской и эстонской темноголовых пород овец.

В совхозе «Дегересс» Алматинской области республики Казахстан на основе скрещивания шропширов с курдючными овцами создана новая мясошерстная полутонкорунная порода овец – ***дегересская***.

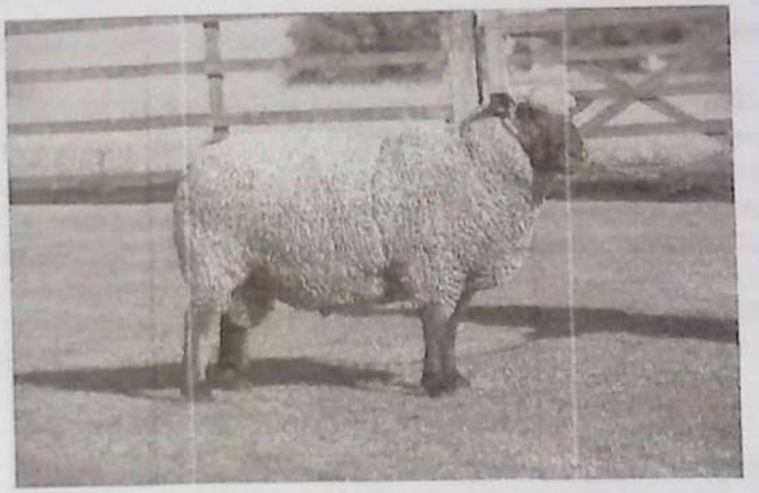
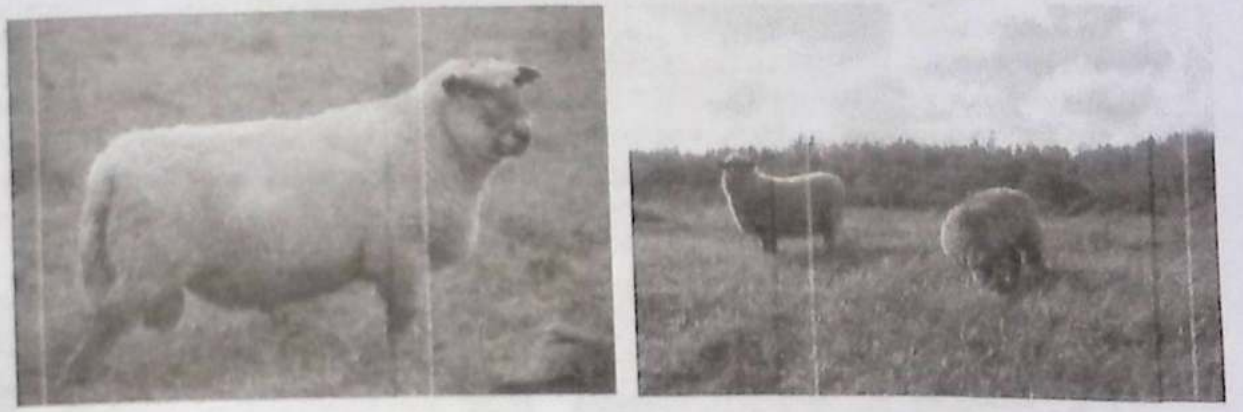


Рис. 34. Баран породы шропшир

Латвийская темноголовая порода создана путем скрещивания местных грубошерстных и тонкорунных помесей с баранами английских короткошерстных пород – шропшир и оксфордшир (рис. 35).



а) *б)*

Рис. 35. Баран (а) и матки (б) латвийской темноголовой породы

Лучшие стада овец этой породы находятся в учебном хозяйстве «Вецауце» Латвийской сельскохозяйственной академии. Овцы отличаются высокой продуктивностью: матки имеют массу 65-75 кг, бараны – 100-115 кг, настриг шерсти – соответственно 4,5-5 и 6,5-7,5 кг. Шерсть – 56-50-го качества при длине волокна 9,5-10,5 и 10,5-12,5 см. Выход мытой шерсти составляет 55-60 %.

Латвийскую породу овец характеризуют высокая скороспелость и хорошая мясная продуктивность. Плодовитость – 140-160 ягнят на 100 маток. Овец этой породы разводят в хозяйствах ряда районов Северо-Запада РФ.

Литовская черноголовая порода создана путем скрещивания местных грубошерстных овец Литвы с немецкими черноголовыми баранами и частично с английскими короткошерстными – шропшир и оксфордшир. Лучшие стада овец этой породы – в экспериментальном хозяйстве Литовского научно-исследовательского института животноводства «Байсогала».

У взрослых баранов живая масса – 90-100 кг, у маток – 60-65, у баранов-годовиков – 55-60, у ярочек – 45-50 кг. С взрослых овец настригают 3-3,5 кг шерсти 50-56-го качества. Плодовитость – 120-130 ягнят на 100 маток.

Эстонские мясошерстные овцы подразделяются на темноголовых и белоголовых. *Темноголовые овцы* созданы путем скрещивания местных овец Эстонии с баранами скоро-

спелых короткошерстных пород, а белоголовые – скрещиванием местных овец с шевиотами.

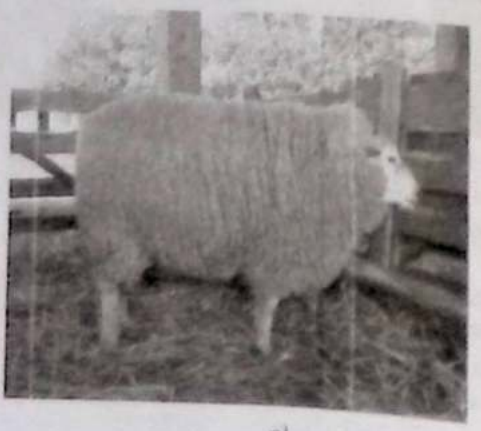
Живая масса темноголовых баранов – 90-100 кг, маток – 60-65 т, настриг шерсти – соответственно 4-5 и 3-4 кг. Шерсть – 50-58-го качества, длиной 7 см и более. Выход мытой шерсти – 50-55 %. Овцы крепкой конституции, с хорошо развитым костяком и мясными формами. Плодовитость – 120-130 ягнят на 100 маток.

Белоголовые овцы мельче темноголовых, но с более длинной шерстью. Масса тела баранов – 80-90 кг, маток – 50-55, настриг шерсти – соответственно 4,5-6 и 3,5-4 кг. Шерсть белого цвета, 48-50-го качества при длине волокна 10-11 см, уравнена по длине и толщине. Выход мытой шерсти – 50-55 %. Плодовитость – 120-130 ягнят на 100 маток.

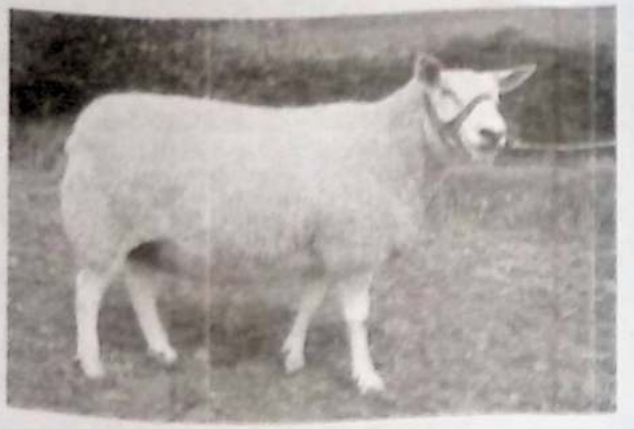
4.3.2.3. Скороспелые мясные породы

Порода тексель выведена в Голландии в середине XIX века на острове Тексель путем скрещивания низкопродуктивных маршевых маток с баранами английских пород линкольн, лейстерская, уэнслидейл и гемпшир. Природные условия острова Тексель благоприятны для разведения овец с высокой мясной продуктивностью. В соответствии с этим селекционную работу вели в направлении получения крупных скороспелых животных с хорошими мясными формами.

Овцы породы тексель характеризуются крепкой конституцией, пропорциональным бочкообразным телосложением с ярко выраженными мясными формами (рис. 36). В настоящее время популяция этих овец в Голландии насчитывает 1,9 млн. голов. Живая масса взрослых баранов – 85-100 и маток – 75-80 кг, настриг шерсти в оригинале – 5,5 и 4,5 кг при выходе мытого волокна 60 %. Средний диаметр шерстяных волокон – 33-36 мкм. При оптимальных пастбищных условиях среднесуточный прирост живой массы ягнят до 70-дневного возраста достигает 300, а после отбивки от матерей – 250 г. В результате живая масса ягнят в возврате 120 дней составляет 34-40, а в 7-8 месяцев – 50-60 кг.



а)



б)

Рис. 36. Баран (а) и матка (б) породы тексель

Ягнята породы тексель обладают высокими откормочными и убойными качествами. Так, в тушах откормленных ягнят содержится мышц – 60 %, жира – 23 % и костей – 17 %. Убойный выход – 50-55 %. Уникальной биологической особенностью, присущей овцам тексельской породы, является то, что жироотложение во время откорма происходит во внутримышечном пространстве туши при сравнительно небольшом жировом поливе. Это дает возможность проводить откорм и реализацию ягнят в течение длительного возрастного периода без снижения их убойных качеств. Плодовитость маток высокая – 170-190 %.

Овцы породы тексель широко используются в мировом овцеводстве как для чистопородного разведения, так и для скрещивания с другими породами для получения высококачественной нежирной ягнятины.

В Россию овец породы тексель завозили в 1996-1998 гг. из Голландии, Финляндии и Австралии.

В настоящее время (на 01.2011 г.) в России численность овец породы тексель и в их типе составляет 15,9 тыс. голов.

Ташлинская порода овец мясного направления продуктивности 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. 37). Авторы породы: В.И. Свиридов, А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова, М.Б. Павлов и др.

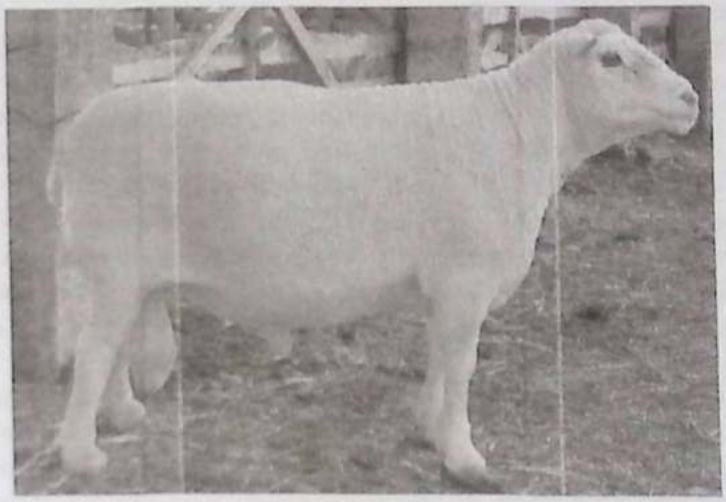


Рис. 37. Баран ташлинской породы (после стрижки)

Овцы комолые. Профиль головы прямой, уши стоячие, хвост короткий. Масть белая. Оброслость руной шерстью головы отсутствует, передних ног – выше или на уровне запястных суставов, задних ног – выше или на уровне скакательных суставов.

Масса взрослых баранов-производителей – 100 и более кг, маток – 59-65 кг. Живая масса ягнят в возрасте 6-7 месяцев составляет 35-40 кг. Руно штапельно-косичного строения. Шерсть средней густоты, тониной – 27-29 мкм, средней длины – 12,0 см. Извитки волнистые по форме, крупные, в среднем 3,0 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 %.

На 01.01. 2011 г. численность овец ташлинской породы составляла 5,98 тыс. голов, в том числе маток и ярок 5,54 тыс. голов.

Оригинаторы: СПК колхоз им. Ворошилова Труновского района и К(Ф)Х «Русь-1» Андроповского района Ставропольского края.

Южная мясная полутонкорунная порода овец мясного направления продуктивности создавалась в период с 1994 по 2009 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. Общая численность овец новой породы в хозяйствах-оригинаторах (ОПХ «Рассвет» СКНИИЖ, ОАО «Племзавод «Урупский» Отрадненского района Краснодарского края, СПК «Юбилейный» Зимовниковского района Ростовской области и ОАО племзавод «Степное» Родинского района Алтайского края) составляет 3,03 тыс. голов, в том числе 2,86 тыс. маток и ярок (2011г.). Авторы породы: А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова, С.Н. Баша и др.

Бараны и матки комолые. Шея короткая, широкая, туловище – типичное для животных с выраженной мясной продуктивностью, длинное, глубокое, грудная клетка ши-

рокая, ребра округлые, холка, спина и крестец широкие с развитой мускулатурой, задняя часть туловища хорошо обмускулена.

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

Средняя живая масса баранов-производителей в 2009 г. в ОАО «Племзавод «Урупский» и ГУП «Рассвет» была равна соответственно 102,9 и 97,1 кг, баранов-годовиков – 60,92 кг и 53,31 кг, маток – 57,4 и 53,6 кг, ярок в возрасте 1 года – 49,0 и 48,2 кг.

Овцы южной мясной породы отличаются высокой интенсивностью роста, что обеспечивает возможность их хозяйственного использования в более 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 – 5,71 кг, или по 3,43 кг чистой шерсти, у баранов-годовиков – 4,3 кг, или по 2,6 кг чистой. Настриг шерсти с маток в оригинале 4,0 кг, или по 2,5 кг чистой, с ярок в возрасте 1 года – соответственно по 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 руну. Цвет жиропота от светло-кремового до белого. Средняя длина шерсти у баранов-производителей – 13,0 см, у баранов-годовиков – 13,2 см, у взрослых маток – 12,3 см, а у ярок в возрасте 1 года – 13,6 см. Длина удовлетворяет требованиям, предъявляемым к полутонкой кроссбредной шерсти.

Плодовитость маток – 130-145 %.

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 (рис. 38) выведена в ОАО племзаводе «Степное» Алтайского края путем воспроизводительного скрещивания маток кулундинской коротхожирнохвостой породы и ее помесей с другими грубошерстными породами с баранами южной мясной породы. Скрещивание вели до получения помесей II поколения, из числа которых отбирали для разведения «в себе» животных желательного типа. Авторы породы: С.Г. Катаманов, А.Н. Ульянов, Ю.Г. Котоманов и др.

Рис. 38. Баран западно-сибирской мясной породы

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, длин-

ное, глубокое, грудная клетка широкая, ребра округлые, холка, спина и крестец широкие, с развитой мускулатурой, задняя часть туловища хорошо обмускулена. Ноги средней длины, правильно и широко расставленные, покрыты белым кроющим волосом.

Средняя живая масса баранов-производителей за последние 3 года (2009-2011 гг.) составила 102,0 кг, маток – 56-63 кг, ярок-годовиков – 47,4 кг. Средний настриг шерсти в оригинале у баранов-производителей – 5,9 кг, при выходе чистой шерсти 68 %, у маток – 3,37 кг, мытой шерсти – 2,3 кг, у ярок в возрасте 1 года – 3,6 кг в оригинале и 2,5 кг мытой. Руно в основном штапельного и штапельно-косичного строения. Шерсть полутонкая, с выраженными признаками кроссбредной, хорошо уравнена по тонине и длине по руну 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.

Средняя длина шерсти у баранов-производителей – 12,1 см, у баранов-годовиков – 12,9 см, у взрослых маток – 11,5 см, у ярок - 12,7 см.

Плодовитость маток западно-сибирской мясной породы колеблется от 137 до 153 %.

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» Родинского района Алтайского края.

4.3.2.4. Шерстно-мясные породы овец

Горноалтайская порода (рис. 39) выведена методом сложного воспроизводительного скрещивания местных грубошерстных овец с тонкорунными, а затем с цигайскими.

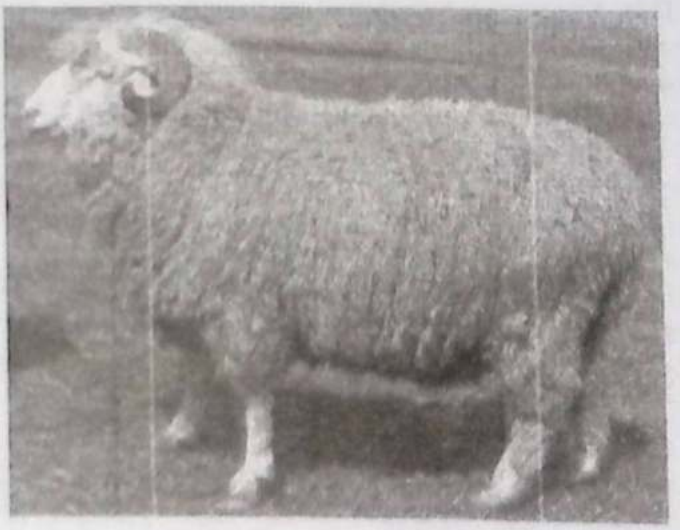


Рис. 39. Баран горноалтайской породы

Особенность овцеводства Горного Алтая – круглогодовое пастбищное содержание, летом в долинах, а зимой высоко в горах, где много пастбищ, но климат суровый: среднегодовая температура минус 7-9°С, осадков выпадает 100-120 миллиметров в год и поэтому снега бывает мало, он не глубокий, что позволяет осуществлять 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 было широко применено поглотительное скрещивание местных овец с тонкорунными баранами. Однако полученные помеси с однородной шерстью 60-64-го качеств 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».

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

Руно штапельного и штапельно-косичного строения. Шерсть белая, однородная, полутонкая, тониной 48-58 качеств, длиной не короче 7,5 см, с хорошо выраженной извитостью, уравненная по тонине в штапеле. Оброслость головы руниой шерстью – до линии глаз, передних ног – до запястного, а задних - до скакательного суставов. Животные в массе средней величины, скороспелость – хорошая.

Ценное качество горноалтайских полутонкорунных овец – хорошая приспособленность к суровым местным природно-климатическим и кормовым условиям, к круглогодовому пастбищному содержанию в горных условиях.

Ведущими племенными хозяйствами по разведению горноалтайских овец являются племзавод «Тенгинское», СПК «Ябоган», ООО «Меркит», ООО «Катанда» Республики Алтай. В племзаводе «Тенгинское» живая масса маток составляет 50-55 кг, масса руна – 3,5-4,0 кг, а в чистом волокне – 2,0-2,3 кг. Живая масса баранов – 85-90 кг, настриг шерсти в чистом волокне – в среднем 4,0-4,5 кг, достигает 5,5 кг. Длина шерсти у маток – 8-9 см, у баранов 9-10 см. Тонина шерсти 58-48-го качеств. Выход мытой шерсти высокий – 63-68 %.

Цигайская порода (рис. 40) 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. 40. 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 году. 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 ногах с прочным копытным рогом. Оброслость головы – до линии глаз, а ног – до запястного и скакательного суставов. Кроющий волос белого цвета.

Руно штапельного и штапельно-косичного строения. Шерсть белая, однородная, с хорошей упругостью.

Характерной особенностью цигайских овец являются крепость конституции, выносливость и нетребовательность к кормам и условиям содержания. Благодаря этим каче-

ствам их успешно разводят в самых разнообразных по природным и кормовым условиям районах, чем обусловлено наличие в породе двух внутрипородных типов – шерстно-мясного и мясошерстного.

Цигайские овцы *шерстно-мясного типа* характеризуются следующими показателями продуктивности. Животные средней величины. Живая масса маток – 50-52 кг, баранов-производителей – 90-95 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 – 56-48-го качеств. Выход мытой шерсти – 56-62 %.

Овец этого типа разводят в племзаводе «Алтайский» Саратовской области.

Овцы *мясошерстного (приазовского) типа* выведены в племзаводе имени Розы Люксембург Донецкой области путем вводного скрещивания с баранами ромни-марш и последующего разведения «в себе» животных желательного типа. В последнее время баранов этого типа использовали с целью повышения мясной и шерстной продуктивности местных цигайских овец во многих хозяйствах, в том числе и в России. В племзаводе имени Розы Люксембург продуктивность овец приазовского типа высокая. Живая масса маток – 56-60 кг, баранов-производителей – 110-115 кг, достигает 148 кг; настриг шерсти с маток – 3,0-3,2 кг чистого волокна, с баранов – 7-8 кг, длина шерсти у маток – 11,0-11,5 см, у баранов – 13-14 см. Выход мытой шерсти – 56-60 %.

Большую ценность для меховой промышленности представляют овчины с цигайских овец, которые обладают хорошей густотой и однородностью шерсти, имеют прочную мездру. Овчины используются для изготовления прочных и красивых меховых изделий.

Цигайские овцы характеризуются высокой молочностью – за 4 месяца лактации они дают более 100 литров молока. Плодовитость маток – 120-150 %.

4.4. Полугрубошерстные породы овец

Полугрубошерстными называют овец с полугрубой, то есть с неоднородной шерстью, но с меньшим, чем в шерстном покрове грубошерстных овец, содержанием толстых остевых волокон. В недавнем прошлом основную массу полугрубой шерсти получали от помесных овец преимущественно первого, менее – второго 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 полугрубой шерстью практически отсутствует. Поэтому было обращено внимание на создание полугрубошерстных пород овец. За сравнительно короткий срок в РФ и странах СНГ выведен ряд новых пород овец с полугрубой шерстью: таджикская, алайская, армянская, дегереесская, казахская курдючная, а в РФ – агинская и бурятская.

4.4.1. Мясосальношерстные породы

Сараджинская порода (рис. 41) выведена на территории Республики Туркменистан в условиях резко континентального климата полупустынь и пустынь методом народной селекции, путем отбора и подбора местных курдючных овец с высоким содержанием пуха в шерсти. В 50-х годах сараджинским овцам «прилили кровь» овец дегереесской породы, что обусловило повышение настрига и качества шерсти. Шерсть сараджинских овец по соотношению волокон основных типов и тонине ости приближается к полугрубой шерсти тонкорунно-грубошерстных помесей. Она состоит преимущественно из смеси пуховых и переходных волокон, мало отличающихся по длине от пуха, и содержит незначительное количество (6-9 % от массы) негрубой (60-65 мкм) ости при почти полном отсутствии сухого и мертвого волоса.

Рис. 41. Баран сараджинской породы

Преобладающая длина косиц шерсти весенней стрижки – 12-19 см. Шерсть в массе белого цвета; встречаются нетипичные сараджинские овцы, дающие белую шерсть с примесью рыжих и черных волокон. По совокупности свойств сараджинская шерсть является ценным сырьем для изготовления ковров. Настриг шерсти с баранов составляет 4-7 кг, с маток – 3-4,5 кг. Бараны весят 74-85 кг, матки – 55-60 кг. Сараджинские бараны довольно широко используются в зоне мясосального овцеводства Казахстана, Киргизии, Таджикистана для скрещивания с местными неулучшенными мясосальными матками для развития полугрубошерстного овцеводства и увеличения производства ковровой шерсти. С использованием сараджинских баранов выведены таджикская и алайская породы овец с полугрубой шерстью.

Таджикская порода (рис. 42) выведена (1948-1963 гг.) в племзаводе «Лагана-Кийский» – экспериментальном хозяйстве НИИ животноводства Республики Таджикистан. При создании породы применяли сложное воспроизводительное скрещивание баранов сараджинской породы с матками гиссарской породы. Начиная с первого поколения помесей желательного типа разводили «в себе». Кроме того, использовались линкольн-гиссарские помесные матки, которых спаривали с сараджино-гиссарскими баранами. Из полученного потомства баранчиков выбраковывали, а ярок включали в основное стадо сараджино-гиссарских маток.

а) *б)*

Рис. 42. Баран (а) и матки (б) таджикской породы

Выносливость и хорошая приспособленность к круглогодовому пастбищному содержанию – летом на высокогорных, а зимой на равнинных пастбищах – весьма ценная

особенность овец этой породы. Животные легко переносят большие переходы с равнинных на горные пастбища и обратно. Авторами породы являются Г. А. Алиев, Г.Е. Задорожный и др.

Овцы таджикской породы сочетают высокие мясосальные качества материнской (гиссарской) породы с хорошими показателями полугрубой шерсти, свойственной отцовской (сараджинской) породе. По телосложению, крепости конституции, а также по скороспелости таджикские овцы сходны с гиссарскими. Они, подобно гиссарским, крупные, с хорошо развитым курдюком. Бараны весят 120-130 кг, матки – 70-80 кг.

К моменту отъема от маток ягнята увеличивают живую массу в 8-10 раз по сравнению с массой при рождении. В 4-5-месячном возрасте они весят 42-45 кг.

Шерсть у овец белого цвета, с хорошим блеском. Кроющий волос на голове, ушах и конечностях рыжий или бурый. Цветные волокна в небольшом количестве встречаются у немногих животных. Средняя длина косиц при весенней стрижке у баранов – 20 см, длина пуха – 10 см, у маток – соответственно 16 и 7,5 см. Настриг шерсти с баранов составляет 4,5-5,0 кг, с маток – 2,9-3,1 кг при выходе мытой шерсти 68-72 %. По совокупности признаков и свойств шерсть овец таджикской породы – ценное сырье для изготовления ковров.

Алайская порода выведена (1934-1981 гг.) в хозяйствах Алайской долины Ошской области Республики Киргизия путем скрещивания местных курдючных овец с прекосами, а на завершающем этапе – с сараджинскими баранами.

Алайские овцы имеют хорошо выраженную мясосальную и шерстную продуктивность. Костяк крепкий, хорошо развитый, голова слегка горбоносая. Матки комолые, а некоторые бараны имеют небольшие рога. Курдюк средней величины, у большинства овец спущенный. Живая масса баранов – 95-105 кг, маток – 55-62 кг. Шерсть белая, длинная, блестящая, косичного строения, состоит в основном из пуха и переходного волоса; встречаются сухие и мертвые волокна. Длина пуха – 8-12 см, ости – 17-30 см. Настриг шерсти с баранов – 4,5-5,5 кг, с маток – 2,5-3 кг при выходе мытой шерсти 65-70 %.

Ценное качество алайских овец – хорошая приспособленность к круглогодовому пастбищному содержанию в суровых природно-климатических условиях высокогорного Алая.

Дегересская мясошерстная порода овец с полугрубой шерстью (1931-1980 гг.). При апробации дегересских мясошерстных овец комиссией МСХ СССР порода была утверждена с двумя типами: с шерстью полутонкой кроссбредной и кроссбредного типа и полугрубой ковровой.

Ко второму типу были отнесены овцы, разводимые в совхозах «Жамшинский», «Актогайский» Карагандинской области (ныне частное крестьянское хозяйство «Бабатай»), и популяция овец с полугрубой ковровой шерстью, полученная в совхозе «Баканасский» Алматинской области воспроизводительным скрещиванием эдильбаевских маток и дегересских баранов с кроссбредной шерстью. Овцы с полугрубой шерстью имеют специфические особенности продуктивности, характера телосложения и конституции, они лучше приспособлены, по сравнению с кроссбредными овцами, к экстремальным условиям разведения в зонах пустынь, полупустынь и сухих степей. Шерсть неоднородная, белая и светло-серая, косичного строения, с нормальным блеском. Косицы мягкие, состоящие из пуха, переходных волокон и незначительного количества тонкой ости.

Живая масса баранов-производителей – 96,0-102 кг, маток – 60-63 кг, ярок 1 года – 41-43 кг, настриг шерсти – соответственно 6,8-6,9 кг; 3,3-3,6 кг и 3,5-3,8 кг, длина шерсти у баранов – 15-17 см, у маток – 12-15 см.

Казахская курдючная полугрубошерстная порода овец, утвержденная в1994 г., включает три внутрипородных типа – *каргалы*, *актобе* и *байыс*. Авторы: В.А. Бальмонт, М.А. Ермеков, А.В. Голодюв, К. Канапин, Н. Майтканов, Г. Кыдырниязов, А.А. Лошаков и др.

Общая численность овец на момент апробации породы – 145,2 тыс. голов, в т.ч. 51,6 тыс. маток желательного типа.

Казахские курдючные полугрубошерстные овцы характеризуются крепкой конституцией, правильными формами телосложения, хорошо развитым костяком, хорошо по-

ставленными прочными конечностями с плотным копытным рогом, способствующим длительным переходам на отгонных пастбищах.

Средняя живая масса взрослых баранов – 90-112 кг, маток – 58-62 кг, 1,5-летних ярок – 48-52 кг, настриг шерсти в мытом волокне – соответственно 2,6-3,0 кг; 1,7-2,0 кг и 1,5-1,8 кг; живая масса ягнят при отъеме: 38-57 %, в 1,5 года – 69-93 % от массы взрослых животных, что свидетельствует об их высокой скороспелости (табл. 9). Животные отличаются хорошим сочетанием полугрубой белого и светло-серого цвета шерсти с высокой мясосальной продуктивностью и исключительной приспособленностью к круглогодовому пастбищному содержанию в сухостепных, полупустынных и пустынных зонах Казахстана.

Таблица 9

Минимальные показатели продуктивности овец желательного типа (1 кл.), кг

Взрослые				Молодняк 1,5 лет			
бараны		матки		бараны		ярки	
живая масса	настриг шерсти	живая масса	настриг шерсти	живая масса	настриг шерсти	живая масса	настриг шерсти
каргалы							
80	3,0	55	2,2	55	1,7	48	1,3
актобе							
80	3,0	53	2,2	55	1,7	45	1,3
байыс							
85	2,8	57	2,1	60	1,5	50	1,2

В настоящее время численность овец казахской курдючной полугрубошерстной породы составляет 80 тыс. голов, лучшие племенные стада сосредоточены: типа каргалы – в АО «Изенды» Карагандинской и опытном хозяйстве им. Мынбаева Алматинской областей; внутрипородного типа актобе – в ТОО «НАО» Актюбинской области; внутрипородного типа байыс – в ТОО «Уш-Биик» Восточно-Казахстанской области.

Исходным поголовьем при создании внутрипородного *типа каргалы* служили помесные животные, полученные от скрещивания местных курдючных маток жаркентского отродья с баранами эдильбаевской породы, которые в дальнейшем скрещивались с сараджинскими и дегересскими баранами. Сложные помеси желательного типа в дальнейшем разводились «в себе».

Шерсть овец типа каргалы по морфологическому составу близка к сараджинской: содержит пуха на боку 60-68 %, ости – 2-5 %, переходных волокон – 30-34 %. Относительно высокое содержание переходных волокон в шерсти этих овец является их достоинством, поскольку они придают шерсти упругость, необходимую для устойчивости ворса в коврах.

Актобенский тип выведен в хозяйствах Актюбинской области: вначале (1949 г.) в конном заводе «Жем», затем в племхозе ТОО «НАО» Карабутакского (ныне Айтекебийского) и «Акший» Иргизского районов.

Работа велась с 1949 г. путем использования на местных матках темирского отродья сараджинских баранов. Однако в результате скрещивания наблюдалось некоторое снижение мясосальных качеств и скороспелости у полученных полугрубошерстных сараджино-курдючных помесей. В связи с этим в 70-е гг. прошлого века сараджинокурдючные овцы однократно скрещивались с баранами эдильбаевской породы. На полукровных помесях были использованы полугрубошерстные бараны желательного типа с хорошо выраженными мясосальными формами, а затем для разведения «в себе» отбирались особи желательного типа из числа помесей второго и частично первого поколений.

Шерсть овец актобенского типа имеет косичное и штапельно-косичное строение и по морфологическому составу является неоднородной: состоит в основном из пуха – 64,5-66,7 %, переходных – 30,9-31,7 % и остевых волокон – 2,4-3,8 %.

Создание стад полугрубошерстных овец *типа байыс* было начато в 1967 г. сотрудниками Семипалатинского зооветеринарного института в овцесовхозе «Первомайский» (ныне ТОО «Уш-Биик») Жарминского района Восточно-Казахстанской области. В 1972 г. и позднее трижды завозились бараны таджикской мясосальношерстной породы и использовались на помесных эдильбай-казахских курдючных матках для получения помесей I и II поколений, из которых разводились «в себе» животные желательного типа.

Руно овец внутрипородного типа байыс характеризуется косичным и штапельно-косичным строением, длина ости колеблется в пределах 13,5-24,8 см, высота пухового яруса – 8,0-10,6 см. В руне содержится в среднем от 7,6 до 11,7 % средней тонины остевых и 61,6 % пуховых и 30,3 % переходных волокон.

Лучшие стада овец внутрипородного типа байыс сосредоточены в ООО «Карааадыр» и «Карлыгаш» Жарминского района Восточно-Казахстанской области.

4.4.2. Мясошерстномолочные породы

Балбас – крупная жирнохвостая мясошерстномолочная порода овец (рис. 43). Разводится в Армении, Азербайджане, Турции и Иране. Балбасы крепкого телосложения, голова горбоносая, туловище укороченное, грудь глубокая и широкая, спина ровная, костяк тонкий. Полновозрастные бараны в среднем весят около 80 кг с колебаниями от 65 до 110 кг, матки – 45-50 кг. Убойный выход 50-55 %, мясо высокого качества. Плодовитость – 110-115 ягнят на 100 маток. Настриг шерсти с баранов составляет 3-5 кг, с маток – 2,5-4 кг. Шерсть белого цвета, длиной 10-20 см, с большим количеством переходных волокон при незначительном содержании (3-8 %) ости (у ряда животных ость отсутствует).

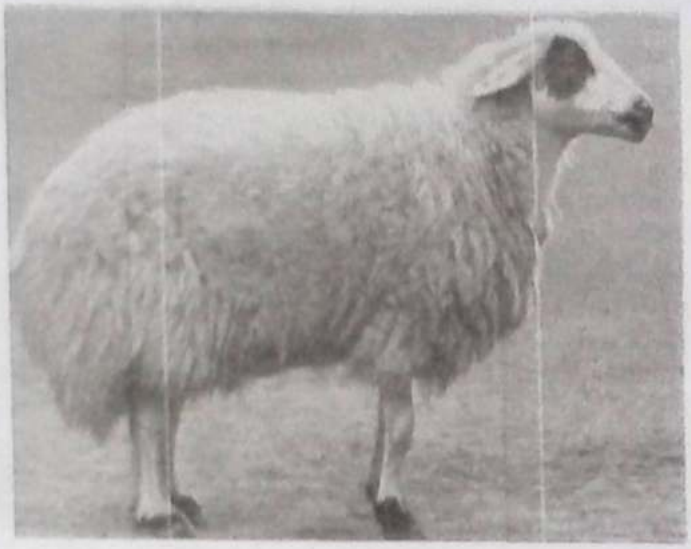


Рис. 43. Баран породы балбас

По действующим заготовительным стандартам балбасская шерсть относится к полугрубой. Балбасская шерсть издавна широко используется для изготовления ковров высокого качества.

Отличительная породная особенность овец породы балбас – жирный хвост из двух налегающих одна на другую подушек с тощим коротким кончиком S-образной формы массой у баранов 10-12 кг, у маток – 5-6 кг. При белой масти всего туловища имеются черные отметины вокруг глаз («очки»), на конце лицевой части головы, на ушах и на конечностях. В отличие от большинства овец других пород черная пигментация названных отметин не распространяется на шерсть туловища, не только в виде пигментированных участков шерстного покрова, но даже и отдельных цветных волокон. Балбасские овцы имеют хорошую молочность – годовое количество получаемого от них молока составляет 124-130 кг, а при лучшем кормлении маток от них надаивают до 150-200 кг.

Племенная работа направлена на создание стад с высокой мясосальной и молочной продуктивностью, с полугрубой шерстью, имеющей люстровый блеск.

Армянская полугрубошерстная порода выведена (1936-1984 гг.) в горной зоне Республики Армения, где ранее разводили местных грубошерстных овец породы балбас. Вначале на основе воспроизводительного скрещивания овец балбас с баранами породы линкольн были получены арагацкие овцы, а затем путем вводного скрещивания маток породы балбас с баранами арагацкой породной группы и разведения «в себе» помесей желательного типа был создан массив овец новой породы.

Овцы крупные, компактного сложения, крепкой конституции с характерными мясными формами, хорошо приспособлены к условиям пастбищного содержания в горах. Они унаследовали ценные биологические качества и выносливость от грубошерстных овец породы балбас. Особенностью полученных овец является белая полугрубая шерсть косичного строения с достаточно выраженным блеском и жиропотом и темные отметины вокруг глаз, на морде, ушах и конечностях. Хвост средней величины с двухподушечным жировым отложением, спускается до скакательного сустава.

В племенных стадах живая масса баранов в среднем составляет 89-90 кг, маток – 50-56 кг. Средний настриг шерсти (в мытом волокне) с баранов – 2,5-3,5 кг, с маток – 1,5-1,9 кг. Длина косицы шерсти у маток: ости 14-18 см, пуха – 10-12 см. Выход чистого волокна – 68-72 %.

В породе два внутрипородных типа: *арагацкий* и *мартунинский*. Овцы *арагацкого* типа имеют полугрубую штапельно-косичного строения шерсть и отличаются более уравненными волокнами в штапеле и повышенной густотой и настригом. Овцы *мартунинского* типа с полугрубой высокого качества ковровой шерстью косичного строения, с удовлетворительным настригом белой люстровой шерсти (рис. 44).

Рис. 44. Баран армянской полугрубошерстной породы (мартунинский тип)

Овцы имеют высокую молочность. За лактацию они дают 100-120 кг молока, и в течение 3-4 месяцев от каждой матки надаивают 30-40 кг товарного молока жирностью в среднем 5,9-6,0 %.

Овцы хорошо передают свои хозяйственно полезные качества при разведении в чистоте и скрещивании.

4.4.3. Мясошерстные породы

Агинская полугрубошерстная порода овец мясошерстного направления продуктивности создана методом сложного воспроизводственного скрещивания овец забайкальской тонкорунной породы с баранами казахской, каргалинской полугрубошерстными и кучугуровской грубошерстной породами.

Авторы породы: И.В. Волков, А.Д. Дондоков, Г.Ф. Комогорцев и др.

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

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

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 – 3,5-4,0. Настриг шерсти в мытом волокне у баранов – 1,2-2,5 кг, у маток – 1,4-1,6 кг. Шерсть пригодна для производства суконных, трикотажных и ковровых изделий.

Плодовитость – 110-115 %, молочность около 100 кг за лактацию.

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

По состоянию на 01.01. 2011 г. численность овец агинской породы составляла 15,5 тыс. голов, в том числе маток и ярок 14,75 тыс. голов.

Оригинатор: колхоз «Родина» Дульдургинского района Забайкальского края.

4.4.4. Мясошубные породы

Бурятская полугрубошерстная порода овец мясошубного направления продуктивности создана (1992-2006 гг.) методом сложного воспроизводственного скрещивания маток бурятского типа забайкальской породы с баранами пород: казахская, байдарагская полугрубошерстная и кучугуровская грубошерстная с применением отбора, подбора животных желательного типа и дальнейшего разведения их «в себе».

Авторы породы: С.И. Билтуев, Б.Р. Ринчинов, Н.Д. Цирендондоков и др.

Овцы новой породы характеризуются высокой приспособленностью к суровым климатическим условиям Бурятии, круглогодовому пастбищному содержанию.

Бараны и матки комолые. Профиль головы горбоносый. Уши полусвислые. Форма туловища прямоугольная. Холка, спина и поясница средней ширины. Ноги крепкие, средней длины. Хвост короткий, имеет жироотложение 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 ног – выше или на уровне запястных и скакательных суставов. Живая масса взрослых баранов-производителей – 75-80 кг, маток – 50-55 кг. Плодовитость маток средняя – 110-115 %, молочность около 100 кг. Руно косичного строения при средней густоте шерсти. Тонина пуха у баранчиков – 33,9 мкм, у ярочек – 34,8 мкм, ость у баранчиков – 70,7 мкм, у ярочек – 69,3 мкм. 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.

На начало 2011 г. численность овец бурятской полугрубошерстной породы составляла 6,84 тыс. голов, в том числе маток и ярок 6,55 тыс. голов.

Оригинаторы: ЗАО «Сутайское» Мухоршибирского района, СПК им. Доржи Банзарова Джидинского района Республики Бурятия.

4.5. Грубошерстные породы овец

В настоящее время резко возросла экономическая и социальная значимость мясной и молочной продукции овец. Многие грубошерстные породы овец являются важным источником получения этих видов продукции. В этой связи ряд грубошерстных пород из категории исчезающих становятся развивающимися.

Шерсть грубошерстных овец состоит из ости, пуха и переходного волоса. Ценная биологическая особенность овец этой большой группы – нетребовательность, неприхотливость, хорошая приспособленность к местным, часто экстремальным, условиям среды обитания.

По направлению продуктивности грубошерстные породы овец подразделяются на следующие группы: мясошубная, смушковая, мясосальная, мясошерстная и мясошерстномолочная.

4.5.1. Мясошубные породы

Романовская порода (рис. 45) выведена в крестьянских хозяйствах на территории Тутаевского района (бывший Романово-Борисоглебский уезд) Ярославской области. Создание ее относится к концу XVII века и первый литературный источник, в котором сообщается об этой породе, датирован 1802 годом.

а) *б)*

Рис. 45. Баран (а) и матки с ягнятами (б) романовской породы

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

Романовская порода – одно из выдающихся отродий северных коротохвостых овец.

Овец этой породы разводят в хозяйствах многих областей России: Ярославской, Ивановской, Костромской, Вологодской, Тверской, Владимирской, Новгородской, Смоленской, Кировской. Стада романовских овец имеются и в Республике Беларусь.

Овцы романовской породы 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 ½ - 4 месяца после стрижки перерастает остевые волокна на 2-3 см и образует косицы с красивым мелким завитком в верхнем ярусе. Густота шерсти хорошая, на 1 см^2 площади кожи насчитывается 2600-2800 волокон. Толщина ости – от 60 до 90 мкм, пуха – 20-27 мкм. Относительно ко-

роткие 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 ягнят 5-6-месячного возраста. Но в связи с тем, что животные в это время продолжают расти, принято убивать молодняк в возрасте 8-9 месяцев, когда ость после стрижки поярка отрастает на 2,5-3,0 см, а пух – на 4-6 см.

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 месяцев. 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 2,5-3,0 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.

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 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 л молока жирностью 7-8 %, в лучших стадах – 120-150 л и более.

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

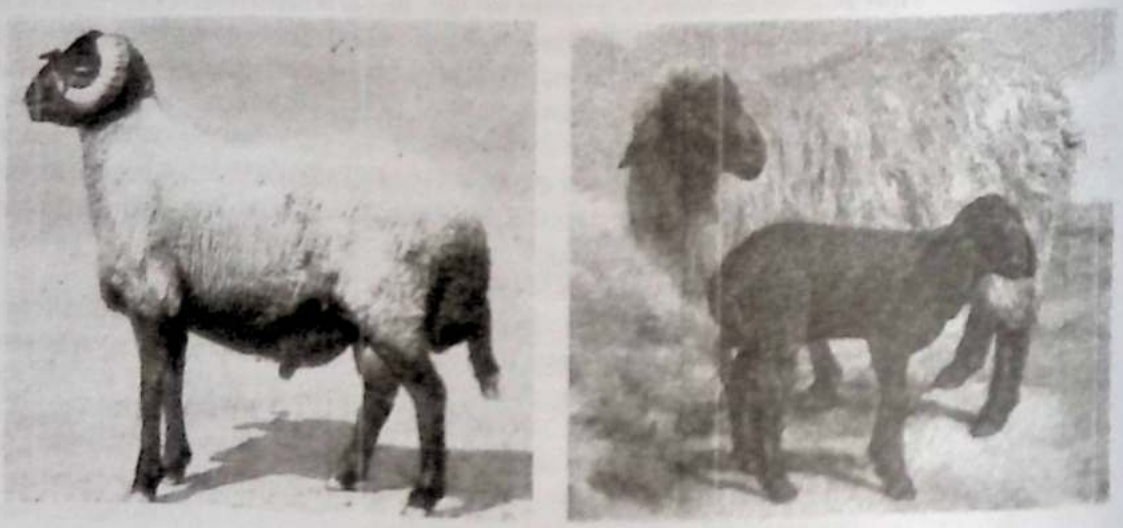
По своим хозяйственно-биологическим качествам овцы романовской породы в наибольшей степени отвечают требованиям интенсивного производства продукции.

Основные районы разведения романовских овец – Ярославская, Вологодская, Костромская и Ивановская области. Наиболее ценное племенное поголовье сосредоточено в племзаводе ЗАО «Родина» Костромской области и в племзаводе СПК «Ленинский путь» Ивановской области, а также в племрепродукторах Ярославской области: ООО «Атис СХ», КХ Абдулатипова С.М., СПК «Золотое руно» и др.

Северные короткохвостые овцы, как и романовские, отличаются выдающейся плодовитостью, которую они хорошо передают по наследству, как при чистопородном разведении, так и при скрещивании. Животные мелкие – 30-35 кг, с низким настригом (1-1,3 кг) грубой шерсти и невысокой мясностью. Масть овец чаще всего черная и бурая. В шерсти много пуха (до 90 %). В настоящее время небольшое количество этих овец сохранилось в северных районах страны.

4.5.2. Смушковые породы

Каракульская порода (рис. 46) дает лучшие в мире смушки, которые в товароведении (в меховой промышленности и торговле) называют каракулем. Каракульская порода получила широкое распространение и разводится более чем в пятидесяти странах Азии, Африки, Европы и Америки. Численность каракульских овец и помесей в их типе в мире – более 30 млн. голов, а производство каракуля достигало 9-10 млн. шт.



а) *б)*

Рис. 46. Баран (а) и матка с ягненком (б) каракульской породы

О происхождении каракульской породы овец нет единого мнения: одни авторы считают ее древней, «на которую затрачены тысячелетия заводской работы», по мнению других, она недавнего происхождения, получена в XVII-XVIII вв. путем скрещивания курдючных овец с породами, имеющими полугрубую однородную шерсть, длинный, возможно, тощий хвост.

Созданные в условиях пустынь Средней Азии каракульские овцы обладают хорошей выносливостью, нетребовательностью к кормам, высокой проходимостью при пастьбе в поисках корма, пьют сильно минерализованную воду.

Типичные признаки каракульских овец: голова удлиненная, полугорбоносая, туловище достаточно глубокое, ноги крепкие, до скакательного сустава и запястья покрыты шерстью, шея средней длины, уши большие и средние, обвислые, у баранов большие винтообразные рога, матки преимущественно комолые. Хвост широкий, лировидный с S-образным придатком, загибающимся кверху, спускающийся ниже скакательных суставов.

Средняя живая масса маток – 40-45 кг, баранов – 65-80 кг. Новорожденные ягнята весят 4,0-4,5 кг.

Основная продукция каракульских овец – мех каракуль, производство баранины и молока. Мех каракуль получают при убое ягнят в возрасте 1-3 дней после рождения.

Каракульские овцы за сравнительно короткий период (весной и осенью) 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 каракульских овец грубая, косичного строения. Длина косиц 15-18 см. За две стрижки (весеннюю и осеннюю) настриг шерсти у маток – 2,5-3,5 кг, у баранов – 3-5 кг. Шерсть используется в валяльно-войлочном производстве для изготовления грубых шерстяных тканей, ковров.

Матки-мары (приплод которых убит для получения каракуля) за лактацию (60 дней) в условиях Средней Азии дают 20-25 кг товарного молока.

Шкуры каракульских овец – шубные степные овчины – сырье для шубно-мехового производства. Ценная дополнительная продукция – сычуги. Наиболее качественные сычуги получают от ягнят, питавшихся первые 1-2 дня жизни молозивом матери. Сычужный фермент используют в сыроделии и медицине.

Плодовитость каракульских овец в зоне пустынь и полупустынь – 105-110 %.

По окраске в ягнячьем возрасте каракульских овец делят на: черные – 58-60 %, серые – 25-26 %, сур – около 10 %, цветные (розовые, коричневые, белые) – 4-5 %. С возратом ягнят первоначальная окраска сохраняется на морде, ногах, ушах. У черных каракульских овец в возрасте 12 мес и старше рунная шерсть становится седой, а у цветных – светло-серой и белой.

Серая окраска – 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 в течение первых 6-8 мес после рождения. Из-за отсутствия в природе серых гомозигот при однородном по окраске подборе серых каракульских овец, в потомстве, в среднем, получается 75 % серых и 25 % черных ягнят. Третья часть серых ягнят от общего их количества (гомозиготы) полностью погибают. Предложен метод раннего определения жизнестойкости (РОЖ) серых ягнят. Суть метода – у бонитируемого ягненка серой окраски осматривают слизистые языка, твердого нёба, губ, носового зеркала и конъюнктиву глаз. Если слизистые серые и черные – ягнята жизнеспособные, у гомозигот они розовые. Выявленных таким путем гомозигот убивают для получения каракуля. Чтобы исключить появление гомозигот «ширази», предложен (Б.Н. Васин, 1946) метод гетерогенного разведения серых каракульских овец, при котором черных маток покрывают серыми баранами, а серых – черными баранами. В обоих случаях примерно поровну получают ягнят серой и черной окраски, но все ягнята жизнеспособные. Разнородный по окраске подбор – основной метод получения серого каракуля в нашей стране.

Ягнята окраски сур имеют неравномерное распределение пигмента по длине волоса – нижний ярус черный, коричневый, а верхний – с разной степенью посветления. 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.

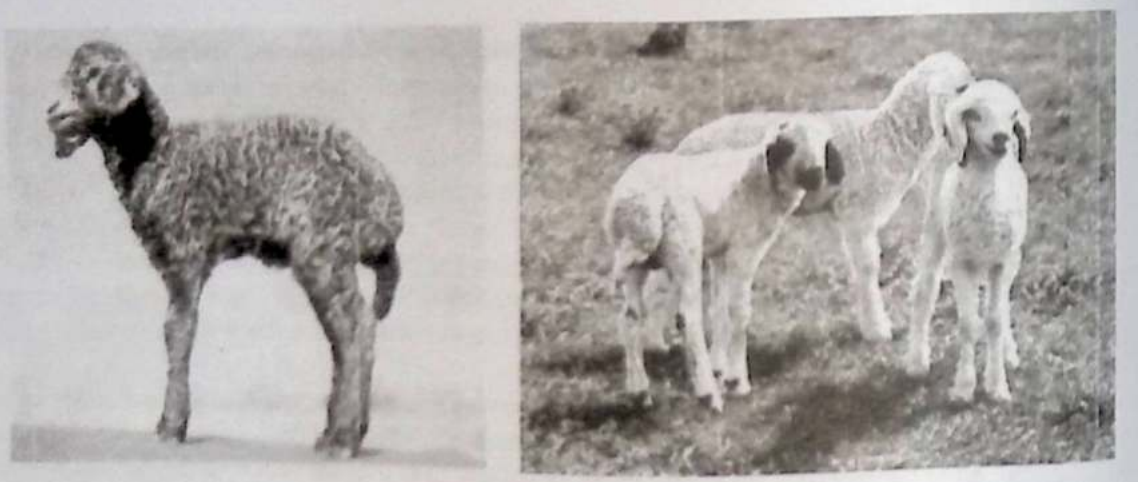
Розовую окраску (гулигаз) образует смешение белых и коричневых шерстяных волокон. При однородном по окраске подборе каракульских овец гулигаз доля розовых ягнят в среднем 75 %, а коричневых – 25 %. При разнородном (матки серые, а бараны коричневые) соотношение серых, розовых и коричневых – 1 : 1 : 1.

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. 47).

Белая самаркандская окраска доминантна к черной каракульской, а белая гагаринская – рецессивна.

В России каракульских овец разводят в хозяйствах Астраханской области и Республики Калмыкия. В стране имеется племзавод овец каракульской породы «Приволжский», который находится в Астраханской области, а в Республике Калмыкия племрепродукторы СПК «Полынный» и СПК «Эрдниевский».

Численность каракульских овец в сельхозпредприятиях на начало 2011 г. составляла 40,8 тыс. голов.



а) б)

Рис. 47. Каракульские ягнята: а) – сур бронзовой расцветки; б) – белой окраски самаркандского типа

Атырауская курдючная смушково-мясосальная порода овец создана сотрудниками КазНИИ каракулеводства при активном участии специалистов и чабанов племзавода АО «Халел», производственных кооперативов им. Джангильдина, «Комсомольский», им. Амангельды Атырауской области и «Шу» Южно-Казахстанской области.

Новая порода овец создана путем сложного воспроизводительного скрещивания казахских курдючных эдильбаевских маток с баранами каракульской породы окраски сур сурхандарьинского и каракалпакского внутрипородных типов разных расцветок с последующим разведением помесей второго поколения желательного типа «в себе».

Порода утверждена МСХ РК в 1998 г. Авторы – Х.И. Укбаев, А. Арыстангалиев, И. Адырбеков, Х. Базарбаев и др.

Курдючные овцы смушково-мясосальной продуктивности характеризуются крепкой конституцией, правильными формами телосложения, хорошо развитым костяком, крепкими конечностями с плотным копытным рогом, что позволяет им делать длительные переходы на отгонные пастбища. Продуктивно-биологическими особенностями этих овец являются высокая как смушковая, так и мясосальная продуктивность, хорошие воспроизводительные качества и исключительная приспособленность к круглогодовому пастбищному содержанию в пустынной и полупустынной зонах Западного Казахстана. В зимний период при наличии снежного покрова они хорошо тебенюют.

Бараны рогатые, матки комолые, по экстерьеру животные новой породы ближе стоят к курдючным овцам (рис. 48).

а) б)

Рис.48. Баран (а) и группа ягнят (б) атырауской курдючной смушково-мясосальной породы

При рождении ягнята имеют завитки – полукруглые, ребристые и плоские вальки вперемешку с гривками. Окраска – в основном сур, бронзовой, платиновой, янтарной расцветок, также имеются животные черной, коричневой, бежевой окрасок. В АО «Халел» из 6512 шкурок реализованного каракуля сур выход первых сортов составил 92,1 %.

Живая масса баранчиков при рождении составляет 4,2-4,7 кг, ярок – 4,0-4,5 кг, к отбивке баранчики достигают 32-36 кг, ярки – 28-31 кг. Взрослые бараны весят в среднем 90 кг, отдельные – 100 кг, матки – 52-56 кг.

При убое в 4-месячном возрасте валушки имели: предубойную живую массу – 38,2 кг, убойную (с курдюком) – 17,6 кг, массу курдюка – 1,74 кг, убойный выход – 46,2 %.

Шерстный покров косичного строения светло-коричневого цвета, легко окрашивается, поэтому может использоваться в ковровом производстве.

Настриг шерсти в чистом волокне у баранов – 1,8-2,6 кг, у маток – 1,6-1,8 кг.

При апробации (1998 г.) общая численность овец новой породы составляла 31,3 тыс. голов, в том числе 6,2 тыс. маток селекционной группы.

4.5.3. Мясосальные породы

Гиссарская порода овец распространена в Таджикистане, меньше – в Узбекистане. Гиссарские овцы – одни из наиболее крупных среди пород овец мира. У них сильно развит костяк, крепкие, высокие конечности, горбоносая голова. Овцы обычно комолые. Бараны весят 130-140 кг, лучшие – 180-190, матки – около 80-85, а многие – 90-95 кг. Масса сала в курдюке овец хорошей упитанности достигает 18-20 кг, а у откормленных валухов – 30 кг и более (известны случаи, когда масса курдюка достигала 50 кг).

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 достигает 370-410 г.

Шерсть гиссарских овец очень грубая, чаще темно-бурого, черного, иногда рыжего 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 лучших баранов и около 2 кг – с маток (рис. 49).

Рис. 49. Баран гиссарской породы

Плодовитость удовлетворительная, 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.

Эдильбаевская порода создана народной селекцией. Животные крупные, крепкие, характеризуются высокой мясосальной продуктивностью, способные быстро нагуливаться, имеют хорошо развитый костяк, глубокую и широкую грудь, длинную ровную спину и большой курдюк (рис. 50).

Рис. 50. Баран эдильбаевской породы

По мясосальной продуктивности они немного уступают овцам гиссарской породы, но значительно превосходят их по настригу и качеству шерсти.

Бараны-производители весят 110-120 кг, матки – 65-70 кг. Молодняк отличается высокой скороспелостью и хорошей энергией роста. Живая масса ягнят к отъему достигает 40 кг и более, что характеризует высокую молочность маток. При убое ягнят в 4-5-месячном возрасте туши весят 20-22 кг, курдюк – 2-3 кг. Эти показатели свидетельствуют о том, что молодняк на мясо можно реализовать сразу после отъема от маток.

Шерсть эдильбаевских овец грубая, среднего качества. Настриг с баранов составляет 3,0-3,2 кг, с маток – 2,3-2,6 кг, плодовитость маток – 110-120 %. Баранов используют для улучшения местных малопродуктивных курдючных овец.

В настоящее время наиболее ценное поголовье эдильбаевских овец имеется в племрепродукторах СПК «Табун-Арал» Астраханской области, ООО «Олинг» Республики Калмыкия, ООО СПК «Сельхозсервис» Саратовской области и в ООО «Волгоград-Эдильбай» Волгоградской области.

Джайдара. Овцы породы джайдара хорошо приспособлены к круглогодовому пастбищному содержанию: зимой – на полупустынных и пустынных, летом – на горных пастбищах Узбекистана и Таджикистана. Животные крепкой конституции, с хорошо выраженными мясосальными формами. Курдюк средней величины, подтянутый или немного спущенный. Бараны весят 80-90 кг, матки – 55-60 кг. У откормочных валухов масса туши составляет 35-40 кг, курдючного жира – 10-15 кг и более, убойный выход – 55-60 %. Шерсть грубая, косичного строения. Настриг шерсти у баранов составляет 2,5-3,5, у маток – 2-3 кг. Масть овец бурая, рыжая, черная. Шерсть состоит из пуха, ости, переходного волоса и небольшого количества мертвого и сухого волоса, используется для выработки кошм, ковров и других кустарных изделий. Овцы породы джайдара разводятся в хозяйствах Самаркандской, Джизакской, Ташкентской областей Узбекистана и в северных районах Таджикистана.

Калмыцкая курдючная порода мясосального направления продуктивности (рис. 51). Создана методом воспроизводительного скрещивания местных курдючных и эдильбаевезенными в Калмыкию из Китая. Порода утверждена НТС МСХ РФ и включена в Госу-

дарственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в 2012 году. Авторы породы: М.С. Зулаев, А.Н. Арилов, Ю.А. Юлдашбаев и др.

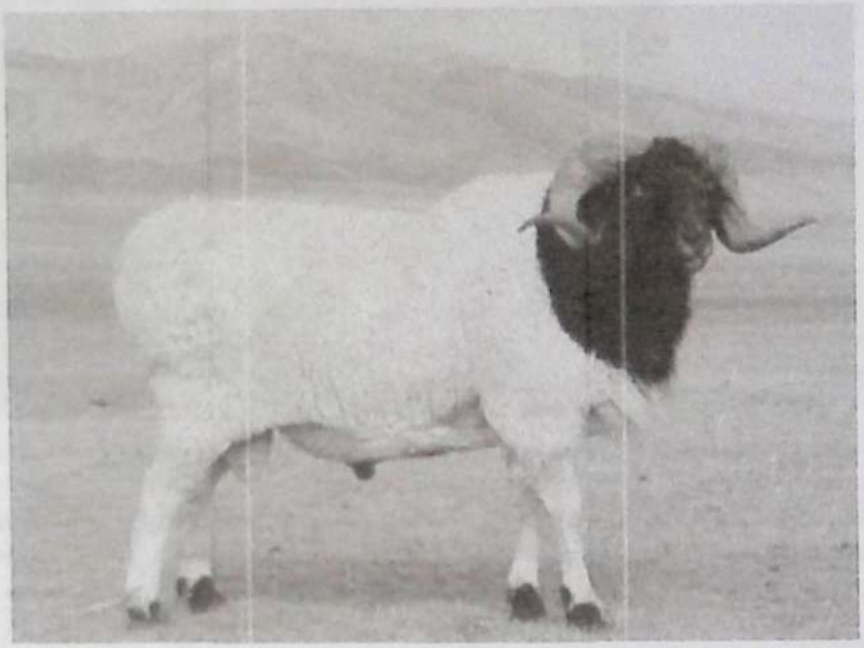


Рис. 51. Баран калмыцкой курдючной породы

Овцы крепкого телосложения, с хорошими мясосальными формами, матки комолые, бараны – 25-30 % рогатые, масть белая, на голове, шее (галстук) волос черный или темно-бурый. Овец стригут два раза в год – весной и осенью. Шерсть неоднородная с наличием сухого и мертвого волоса, используется для производства ковров, валяльно-войлочных изделий. Настриг немытой шерсти у баранов – 2,5-3,0 кг, у маток – 2,0-2,5 кг. Выход мытого волокна – 65-70 %. Живая масса баранов – 82-90 кг, маток – 60-65 кг, баранчиков в возрасте 4,5 месяца – 32-35 кг, ярочек – 28-30 кг.

Мясосальная продуктивность высокая. В возрасте 4,5 месяца масса туши с курдюком у ягнят составляет 18 кг, в возрасте 7 месяцев – 23 кг, убойный выход – 51-52 %, масса курдюка – 3,2 и 4,3 кг, выход мяса – мякоти – соответственно73-75 %.

Плодовитость – 110-120 ягнят на 100 маток.

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

4.5.4. Мясошерстные породы

Кучугуровская порода овец (рис. 52) мясошерстного направления выведена во 2-й половине XIX в. в Воронежской губернии путём скрещивания местных грубошерстных овец с баранами волошской породы. Овцы кучугуровской породы отличаются крепкой конституцией, живым темпераментом. Средняя живая масса баранов – 73 кг, максимальная – 145; маток – 55 кг, максимальная – 80. Овцы чёрной (около 70 %) и белой масти, в основном комолые, длиножирнохвостые. Хвост спускается почти до земли, жир у корня хвоста образует широкую плоскую подушку, которая к концу хвоста постепенно суживается. Масса жирного хвоста достигает 15-18 кг. Шерсть в виде сильноволнистых косиц (длина до 33 см) содержит 86-92 % пуха (длина 12 см). Тонина ости в среднем 57-62 мкм, пуха – 21-30 мкм. Настриг шерсти – 4,6-6,5 кг у баранов, 2,8-4,5 кг – у маток. Выход чистой шерсти – 70 %. Плодовитость – 120-130 ягнят на 100 маток. Разводят кучугуровскую породу в основном в Воронежской области, лучшее поголовье на племфермах Нижнеде-

вицкого района. Племенных баранов кучугуровской породы использовали для создания полугрубошерстных овец в Забайкальском крае и Бурятии.

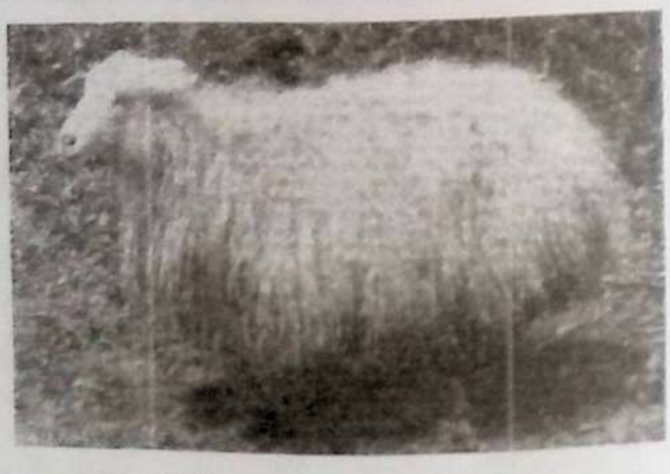


Рис. 52. Матка кучугуровской породы

Буубей – грубошерстная порода овец мясошерстного направления продуктивности, создана на основе аборигенных бурятских овец путем длительной племенной работы с применением отбора, подбора и разведения животных желательного типа «в себе».

Бараны рогатые, матки комолые. Профиль головы горбоносый. Уши свислые. Форма туловища прямоугольная. Имеют короткий хвост с жироотложением в виде одной полушки. Основная окраска руна белая. Кроющий волос на ушах, морде и ногах цветной (рыжий и др.). Руннная шерсть отсутствует на голове, передних и задних ногах. Живая масса баранов-производителей – 65-75 кг, маток – 50-55 кг. Руно косичного строения. Тонина пуха в среднем 20-22 мкм, ости – 88-92 мкм. Длина пуха – 4-5 см, ости – 10 см. Разрывная нагрузка – 10-12 сН/текс. Настриг мытой шерсти у баранов – 2,0-2,3 кг, у маток – 1,2-1,5 кг. Плодовитость маток невысокая – 105-110 %.

Оригинаторы: СПК «Боян-Гол» Хоринского района; ИП Билектуева М.Ж. и крестьянское хозяйство «Эржен» Кижинганского района Республики Бурятия.

Тувинские короткожирнохвостые овцы средней величины, хорошо приспособлены к содержанию в условиях гор. Зимой тебенюют. Ноги крепкие, копытный рог темной окраски, крепкий, блестящий. Спина ровная, достаточно широкая. Линии спины и живота параллельны, туловище несколько растянуто. Характерная особенность – наличие короткого жирного хвоста, величина и форма которого сильно варьируют: от жировой подушки в виде «фартучка» до формы клина (рис. 53). 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. Шерсть грубая, состоит из пуха, переходных волокон, ости и мертвого волоса.

Рис. 53. Матка тувинской короткожирнохвостой породы

Большинство овец (до 75 %) характеризуются белой окраской туловища и темноокрашенной головой. Черных овец мало – 4-5 %.

Живая масса маток осенью – 43-50 кг, баранов – 75-90 кг. Животные быстро нагуливаются и имеют хорошие убойные показатели. При убое валухов средней живой массой 50 кг убойный выход составил 48-52 %.

Шерстная продуктивность овец низкая – настриг шерсти колеблется в пределах 1,3-1,8 кг. Осеннюю стрижку проводят ограниченно. Шерсть идет на изготовление войлока.

Овчины тувинских овец обладают хорошими теплозащитными свойствами, но по причине наличия в шерстном покрове мертвого волоса быстро вытираются.

Плодовитость маток невысокая – 104-110 %.

Наиболее ценное поголовье тувинских короткожирнохвостых овец находится в племенном заводе «Кызылская» и в племенных репродукторах ГУП «Моген-Бурен» и СПК «Белдир» Республики Тыва. В этих хозяйствах живая масса маток в среднем 45 кг, баранов – 55-70 кг, настриг мытой шерсти с маток – 0,9 кг, с баранов – 1,0 кг. Выход мытой шерсти – 67-68 %.

Численность тувинских овец в сельхозпредприятиях на начало 2011 г. составляла 272,4 тыс. голов.

4.5.5. Мясошерстномолочные породы

Андийская порода – выведена методом народной селекции в горных районах северного Дагестана (высота 2,0-3,5 тыс. метров над уровнем моря), в условиях круглогодового использования горных пастбищ.

Андийские овцы имеют широкую грудь, длинное туловище, приземистый корпус, крепкий костяк. Матки и бараны рогатые. Хвост состоит из жировой подушки и хвостового придатка. 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.

Андийские овцы имеют черную (рис. 54) и белую масть. Из шерсти белых овец изготавливают хорошие 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.

Рис. 54. Матка андийской породы

Масса руна годового роста у взрослых баранов – 2,5-2,6 кг, у маток – 1,9-2,0 кг, у баранов-годовиков – 1,8-2,0 кг и у ярок-годовиков – 1,6-1,7 кг. Выход чистой шерсти: весенней – 58-67 %, осенней – до 75-80 %.

Молочная продуктивность маток удовлетворительная, за лактацию (150 дней) получают до 70 кг молока, из них товарного – 30 кг.

Плодовитость невысокая – 105-110 %. Численность андийских овец в последние годы увеличивается.

В настоящее время лучшее поголовье андийских овец находится в с. Анди Ботлихского района (овцы с черной шерстью) и в с. Аргвани Гумбетовского района (овцы с белой шерстью) Республики Дагестан. СПК «Мехельтинский» является племенным репродуктором андийских овец.

Карачаевская порода овец (рис. 55) разводится в горной зоне Северного Кавказа (Республики Кабардино-Балкария и Карачаево-Черкесия). Шерсть у них грубая, в основном черная, содержит 20-25 % ости при тонине 40-80 мкм, немного переходного волоса и до 70-80 % пуха, служит сырьем для грубосуконных тканей. Благодаря хорошей крепости и валкости широко используется для изготовления специфических валяльно-войлочных изделий (бурок), верхней теплой и водоотталкивающей одежды, удобной при верховой езде и пастьбе овец в горах.

Рис. 55. Бараны карачаевской породы

Овцы этой породы имеют небольшую узкую голову; у баранов большие рога в виде спирали, у маток рога небольшие, направленные сначала вверх, а затем в стороны. Встречаются бараны и матки трех- и четырехрогие, реже комолые. У корня хвоста карачаевских овец расположена жировая подушка, у баранов после нагула масса ее достигает 4-5 кг. S-образно изогнутый тощий кончик хвоста находится на уровне скакательных суставов. Карачаевские овцы средней величины: бараны весят 60-70 кг, матки – 40-50 кг. Молочность маток достаточно высокая – до месячного возраста суточные приросты ягнят достигают 350-390 г. Мясо (баранина) карачаевских овец отличается высокими вкусовыми качествами.

В настоящее время лучшие стада этих овец имеются в племзаводах ООО «Махар», ООО «Джегур», СПК «Заря-1» Карачаево-Черкесской Республики и в племзаводе ОАО им. С. Аттоева Республики Кабардино-Балкария.

Тушинская порода выведена в Грузии (13-14 вв.) народной селекцией в условиях круглогодового пастбищного содержания. Название порода получила от горного района Тушетии, где в основном разводили этих овец. В России тушинские овцы разводятся в некоторых районах Северного Кавказа.

Тушинские овцы имеют крепкую конституцию, гармоничное компактное сложение, хорошо развитый костяк, крепкие копыта. Они хорошо приспособлены к горноотгонному содержанию. Во время перегонов с зимних пастбищ на летние и обратно они легко преодолевают расстояние в 500 км и более. Бараны рогатые, у маток рога зачаточные. Животные некрупные. Жир у них отлагается на крестце, ляжках, а также на хвосте в виде жировой подушки, разделенной с внутренней стороны по середине бороздкой как бы пополам.

Хвост у овец средней длины или короткий, конец хвоста тонкий, без отложения жира, в виде тощего придатка. По форме и величине жировых отложений различают два типа овец – *думеули и кентули*. У первых хвост больше по величине и несколько свислый, иногда доходит до скакательного сустава; у вторых он приподнят и находится на уровне с крестцом (рис. 56).

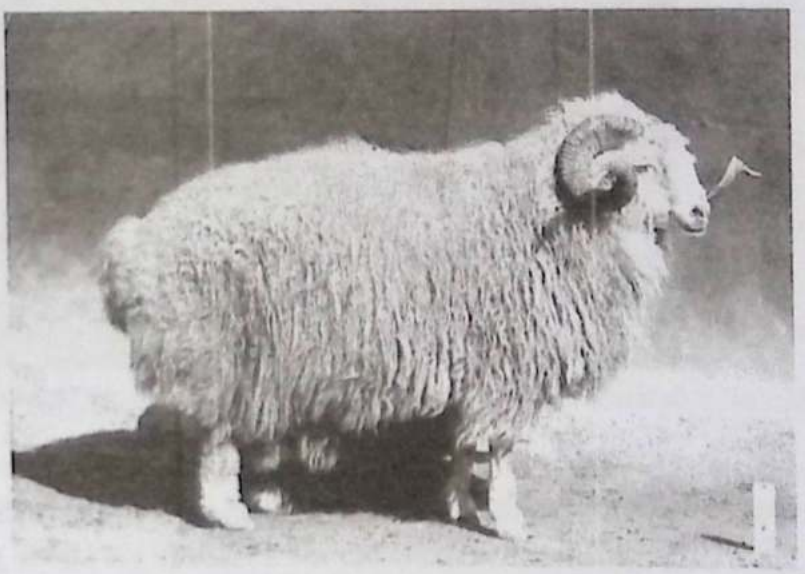


Рис. 56. Баран тушинской породы

Мясо тушинских овец отличается высокими вкусовыми качествами, приятным ароматом. Убойный выход мяса и сала в условиях хорошего кормления у баранчиков в возрасте 9-12 мес и 1,5 лет составляет 50-56 %, масса туши – от 19 до 23 кг; у маток – соответственно 50-57 % и 20,2-28,7 кг.

Тушинские овцы превосходят овец других горских пород по качеству шерсти. Шерсть у них грубая, белая, с хорошим блеском, с высоким содержанием пуха – до 70 %. Тонина пуха меньше 20-22 мкм, ости – 56 мкм. Косицы сильно волнистые, длиной 12-16 см. Шерсть тушинских овец особенно ценится в ковровом производстве, она используется для изготовления суконных и камвольных тканей, а также валяльно-войлочных изделий. Годовой настриг шерсти у баранов – 3,1-3,8 кг, у маток – 2,4-3,0 кг.

Молочность маток невысокая – 65-70 кг за лактацию, из них товарного молока 10-15 кг. Плодовитость овец – 105-115 %.

Лезгинская порода овец разводится в горных районах Республики Дагестан и в ряде районов Азербайджана. Овцы небольшой величины, крепкой конституции, пропорционально сложенные, выносливые. Хорошо приспособлены к круглогодовому содержанию на горных пастбищах. Бараны имеют живую массу 60-70 кг, матки – 40-50 кг, ярки в годичном возрасте – 30-35 кг. 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 ноги покрыты кроющим волосом черного или бурого цвета. Настриг шерсти с баранов 2,5-3,2 кг, с маток – 2,2-2,5 кг при выходе мытой шерсти 60-65 %. За лактацию от маток получают 30-40 кг товарного молока (рис. 57).

Лучшее поголовье этих овец имеется в племрепродукторе колхоза им. Свердлова Республики Дагестан.

Рис. 57. Матка лезгинской породы

4.6. Зарубежные породы овец, представляющие интерес для овцеводства России на современном этапе

В XX веке 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 дальнейшее развитие мясошерстного овцеводства – одна из важных задач, стоящих перед овцеводами России.

В этой связи для развития отечественного мясного и мясошерстного 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. 58). 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 месяцев. Шерсть полутонкая, настриг – 3,5-4,0 кг, тонина – 27-32 мкм, длина – 7,5- 9,0 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. 59). 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 – 4,0-4,5 кг, у маток – 3,0-3,5 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. 60). 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.

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. 61). Живая масса баранов – 100-120 кг, маток – 75-85 кг. Животные скороспелые, с хорошим телосложением. Настриг шерсти – 4,5-5,0 кг, тонина – 30-32 мкм, длина – 10,0-12,5 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. 62). 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. Руная 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 мясошерстном 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 мясошерстные овцы, созданы с использованием пород: клан-форест, бордер-лейстер, дорсет-хорн и восточнофризская (завезенная из Голландии). Овцы имеют широкое и глубокое туловище с хорошо развитой передней и задней частью (рис. 63). Шерсть белая, длина – 10-17см, 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.

Импроверы – овцы мясного типа (рис. 64), созданы в Англии путем скрещивания баранов дорсет-хорн с матками финский 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.

Берришон-дю-шер – длинноТощехвостые овцы мясошерстного направления продуктивности (рис. 65). Порода создана в XVIII веке путем скрещивания местных овец провинции Берн (Франция) с мериносовыми 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, ма-

ток – 70-80 кг. От ягнят при убое в 3-4 месяца получают туши массой 17-20 кг. Ярок случают до 1 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, тонина 56-58-го качества. В чистоте берришон-дюшер 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.

Иль-де-франс – крупная скороспелая порода овец, полученная во Франции скрещиванием баранов породы дишлей с матками рамбулье (рис. 66). 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 месяца составляет 17-20 кг. Ярок пускают в случку в возрасте 7-8 или 10-12 месяцев при достижении массы тела 45 кг. Средняя плодовитость маток – 130 %. Шерсть белая, однородная, средняя тонина – 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-й день, когда их живая масса достигает 36-40 кг. Шарольская баранина на парижских и других рынках высоко котируется – мясо нежирное, нежное (рис. 67). 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.

Восточнофризская (рис. 68) – одна из лучших молочных пород овец мира. 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, крупноизвитая. Средний настриг 4-5 кг, выход чистой шерсти – 70 %, длина шерсти – 12-15 см, тонина – 28-37 мкм. Овцы скороспелые, к 7-8-месячному возрасту молодняк достигает живой массы 45-50 кг, ярок случают в возрасте 7-9 месяцев. Плодовитость – 190-210 %.

Восточно-фризских овец широко используют в породообразовательном 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. 69). Живая масса баранов – 80-90 кг, маток – 55-65 кг, масть белая, шерсть полутонкая, тониной – 27-37 мкм, длиной – 16-18 см. Настриг шерсти – 2,5-4,0 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, мясошерстных, мясомолочных 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 породообразовательного процесса актуально и для России.

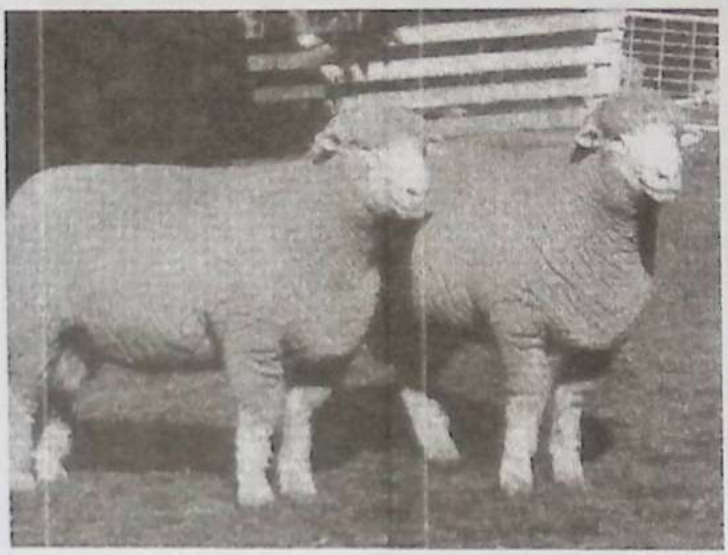


Рис. 58. Бараны породы полл-дорсет

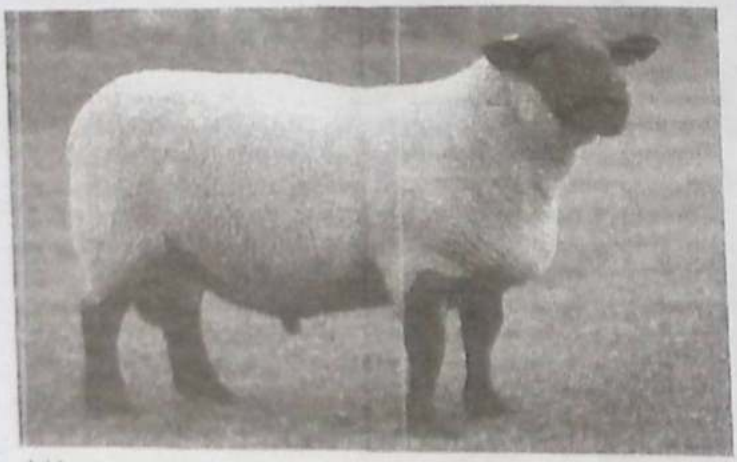
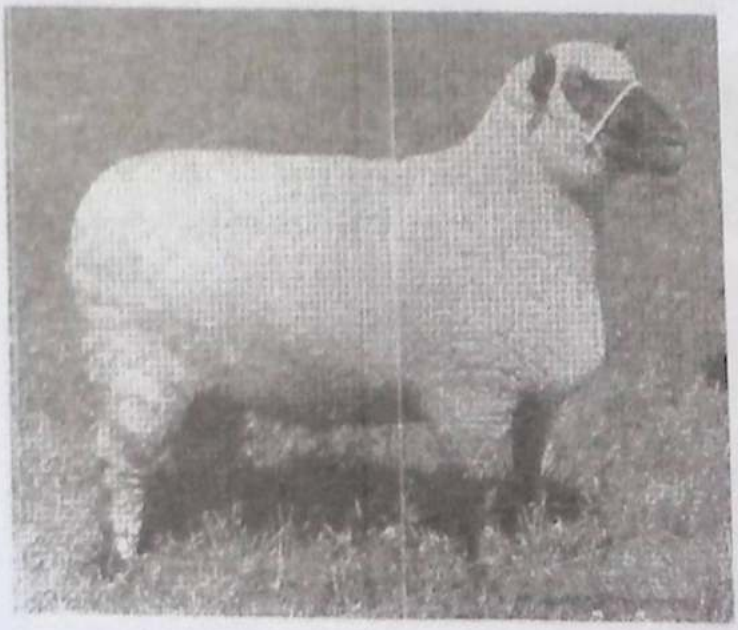


Рис. 59. Баран породы суф-фольк



Рисю 60. Баран породы клан-форест

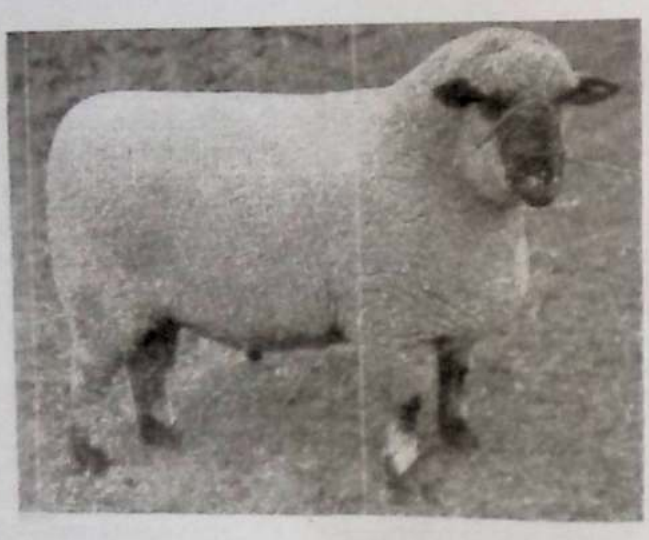


Рис. 61. Баран породы оксфорддаун

Рис. 62. Баран породы бордерлейстер

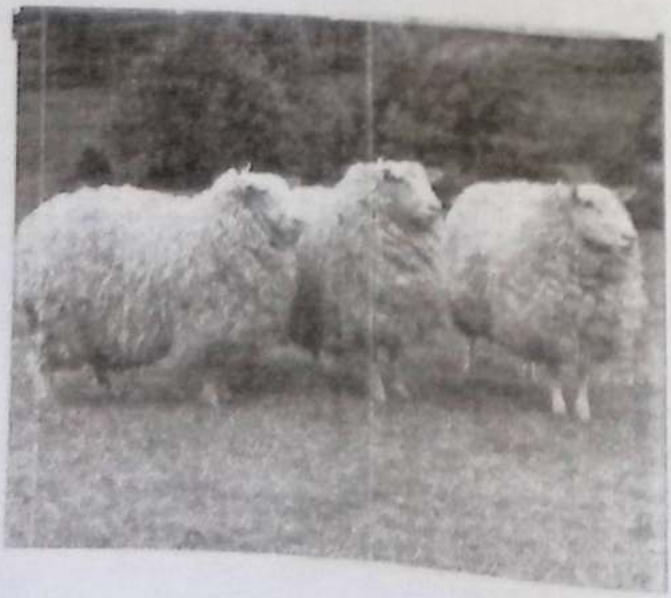


Рис. 63. Матки породы колбред

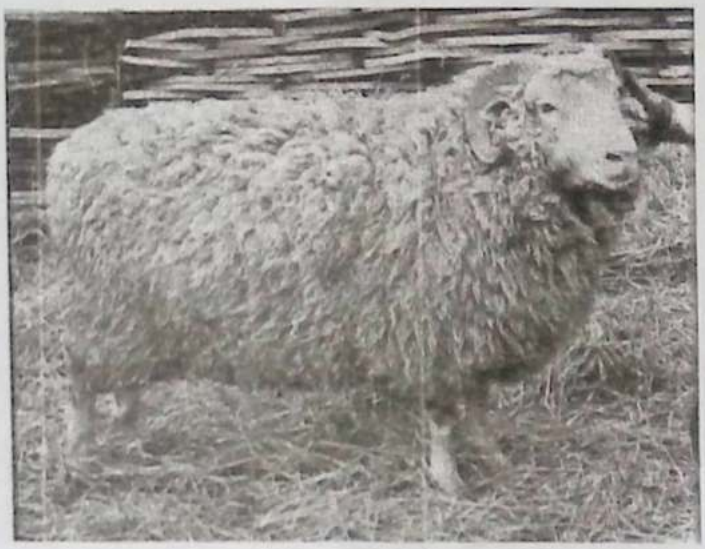


Рис. 64. Баран кадзов импровер

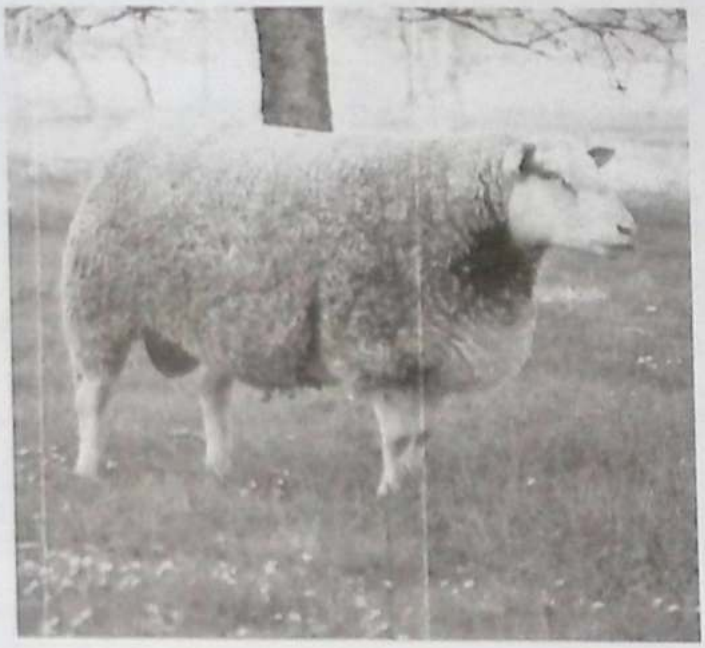


Рис. 65. Баран породы берришон-дю-шер

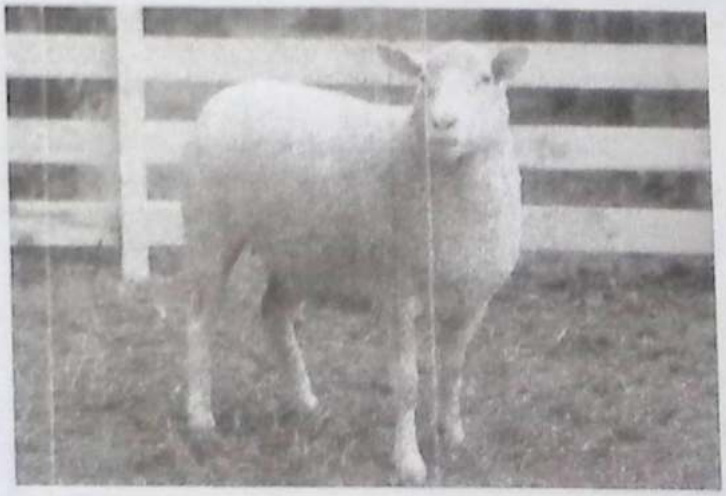


Рис. 66. Матка породы иль-де-франс

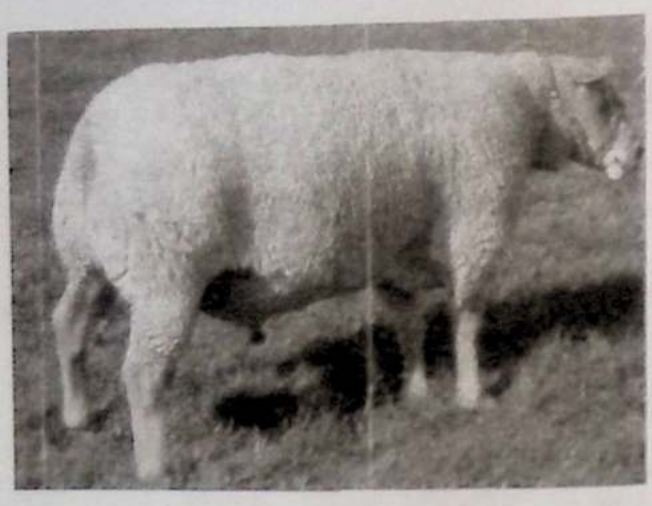


Рис. 67. Баран шарольской породы

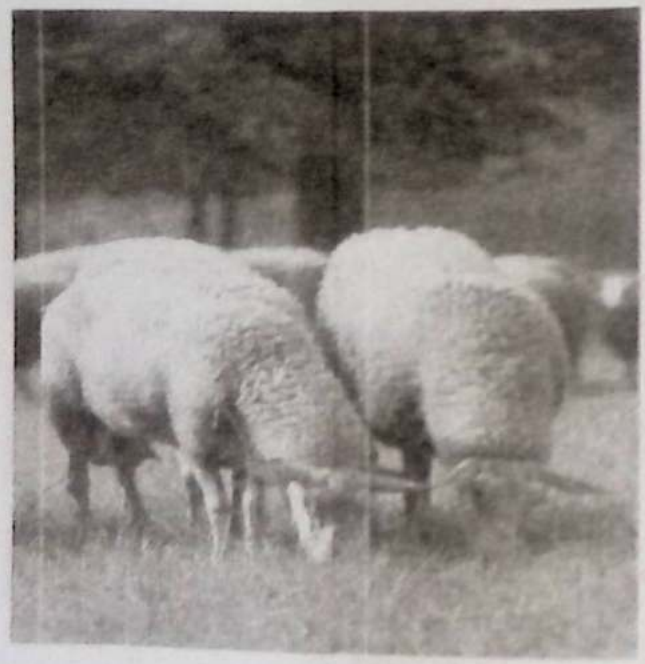


Рис. 68. Матки восточнофризской породы

Рис. 69. Матка с ягнятами породы финский ландрас

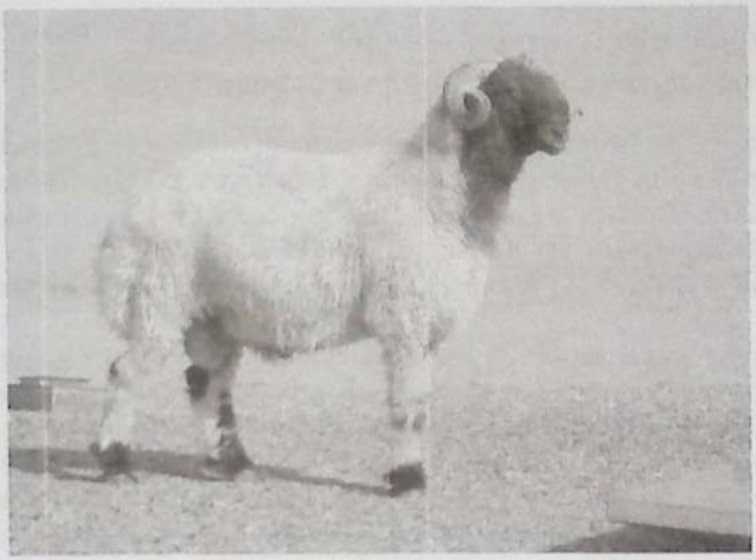


Рис. 70 а. Баран породы авасси

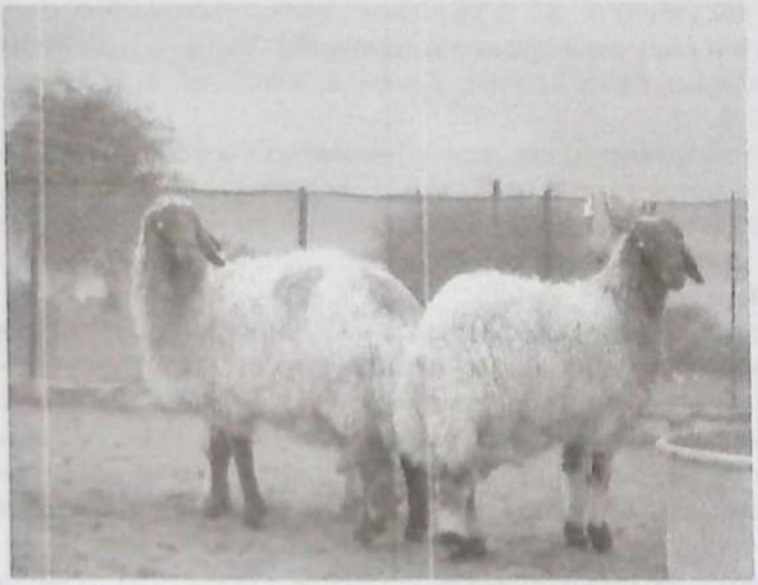


Рис. 70 б. Матки породы авасси

Рис. 71. Баран плевенской черноголовой породы

4.7. 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. Из 700 пород домашних животных и птиц разных видов, разводимых в Европе, 117 (16,7 %) прекратили существование или на грани исчезновения.

В России в настоящее время более 30 пород и типов овец разного направления продуктивности. Многочисленность пород разных типов и направлений продуктивности является объективным фактором, вытекающим из многообразия природно-климатических и географических зон страны. В обширных районах (сухие безводные степи, горы и др.) со скудной растительностью, с низкой температурой зимой и высокой летом разведение высокопродуктивных узкоспециализированных пород практически невозможно. В этих районах целесообразно разведение местных овец, хорошо приспособленных к этим условиям.

В недалеком прошлом (30-90 гг. 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 %.

Интенсивное развитие тонкорунного и полутонкорунного овцеводства привело к значительному сокращению численности грубошерстных овец. Некоторые породы грубошерстных овец или их отродья находятся на грани исчезновения или уже утеряны. К ним относятся волошские, кучугуровские, бакурские, черкасские, кулундинские, михновские и другие породы и типы овец.

Для современного этапа характерным является то, что центральное звено в селекции овец перенесено с шерстной продуктивности на мясную. Это обусловлено тем, что в настоящее время экономически значимой продукцией в овцеводстве является мясо – баранина, доля которой в валовом доходе от реализации всей продукции, получаемой от овец, составляет 85-90 % и более. С этим связано то, что у критической черты оказались тонкорунные породы: южноуральская, прекос, красноярская, сальская и даже алтайская и кавказская.

Потеря любой породы – это обеднение, обеднение породного генофонда овец, генетические ресурсы которых практически неповторимы, а значит, невосполнимы. В этой связи следует отметить, что многим аборигенным и локальным породам 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 некоторые другие горские овцы благодаря определенным морфофизиологическим особенностям легко приспосабливаются к неблагоприятным условиям высокогорья (влажный климат, перепады температуры, резкая пересеченность местности, большая высота над уровнем моря – 3-3,5 км). Поэтому они более эффективно могут использовать высокогорные пастбища, нежели мериносы, что для горных регионов имеет большое экономическое значение.

Аборигенные породы овец – каракульская и мясосальные (сараджинская, гиссарская, эдильбаевская и др.) – благодаря хорошей выносливости, нетребовательности к кормам и воде (пьют сильно минерализованную воду) эффективно используют обширные территории пустынь, полупустынь, безводных сухих степей.

Лидирующее место по многоплодию, полиэстричности, качеству шубных овчин занимает отечественная аборигенная порода овец – романовская.

С учетом сложившейся экономической ситуации, когда основное внимание концентрируется на производстве продуктов питания (мясо, молоко), многие аборигенные

породы становятся востребованными, поскольку их адаптивно-резистентный потенциал позволяет получать от них относительно дешевую конкурентоспособную продукцию.

В настоящее время во многих странах мира селекцию овец одновременно ведут на повышение многоплодия, полиэстричности, резистентности в сочетании с высокими показателями мясной, молочной, шерстной продуктивности.

В этой связи следует отметить, что основным методом, позволяющим создавать животных, сочетающих несколько ценных признаков и свойств, в основном является скрещивание. Мировая практика создания новых пород подтверждает это. Из 45 пород овец, выведенных в мире за последние годы, 93,4 % создано путем скрещивания ряда пород разного направления продуктивности.

Богатый, генетически обусловленный полиморфизм аборигенных овец по продуктивно-биологическому потенциалу, созданный естественным отбором и трудом многих поколений животноводов, является ценнейшим селекционным материалом для создания новых пород, типов овец с программируемыми хозяйственно полезными параметрами.

Отечественный и мировой опыт свидетельствует, что имеющиеся в стране породы и типы овец являются национальным достоянием, требующим бережного к себе отношения. Сохранение аборигенных и локальных пород и отродий овец имеет важное народнохозяйственное значение.

Глава V. ШЕРСТЬ И ЕЕ СВОЙСТВА

5.1. Состояние и динамика 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. Поэтому производству шерсти, особенно тонкой и полутонкой, уделяется повышенное внимание.

В структуре мирового производства шерсти доля тонкой составляет 40-45 %, полутонкой – 25-30 %, полугрубой и грубой – 30-35 %.

Последние два десятилетия характеризуются заметным снижением (на 40,7 %) производства шерсти в мире (табл. 10).

Таблица 10

Валовое производство овечьей шерсти по континентам мира, тыс. т

Континент	Год					2011 г., в %	
	1980	1990	2000	2010	2011	от мирового уровня	к 1990 г.
Азия	630	763	713	844	861	43,3	112,8
Океания	1066	1411	928	548	528	26,6	37,4
Европа	533	587	262	268	266	13,4	45,3
Африка	197	227	205	234	179	9,0	78,8
Южная Америка	312	314	175	132	132	6,6	42,0
Северная Америка	56	46	27	15	15	0,8	32,6
Мир, всего	**2794**	**3348**	**2311**	**2046**	**1986**	**100,0**	**59,3**

Наибольшее снижение производства шерсти (на 50 % и более) произошло в странах Северной и Южной Америки, Европы, Океании. В то же время только страны Азии увеличили производство шерсти на 12,8 %.

В большинстве стран мира снижение производства шерсти происходило адекватно сокращению численности поголовья овец. В странах Африки производство шерсти за этот период снизилось на 21,2 % при росте поголовья овец на 24,6 %. Снижение шерстной продуктивности у овец обусловлено низкой экономической значимостью шерсти в общем доходе, получаемом при реализации продукции отрасли.

По количеству производимой шерсти в мире доля стран Азии составляет 43,3 %, Европы – 13,4 %, Америки – 7,4 %, Африки – 9,0 %, Океании – 26,6 %. В странах Азии и Океании производится 70 % шерсти от мирового уровня.

Наибольшее падение производства немытой шерсти (тыс. т) в период 1990-2011 гг. произошло в Австралии (740), Новой Зеландии (143), Аргентине (97), ЮАР (55), Уругвае (59), США (33).

Австралия и Новая Зеландия, хотя и резко снизили как численность овец, так и производство шерсти, но по-прежнему являются одними из ведущих стран мира по производству тонкой и полутонкой шерсти.

В последнее время (2011 г.) производство шерсти в этих двух странах, вместе с Китаем, от мирового уровня составляет 46,4 % (табл. 11).

За период 1990-2011 гг. увеличение производства шерсти отмечено в Китае (64,1 %), Судане (2,5 раза), Иране (34,5 %), Индии (4,4 %), Алжире (3,6 %).

Таблица 11

Динамика производства немытой шерсти по странам мира с развитым овцеводством *(данные ФАО)*, тыс. т

Континент, страна	Год							2011 г. в % к 1990 г.
	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2011	
В мире	**2794,2**	**3347,7**	**2578,9**	**2311,1**	**2260,7**	**2046,5**	**1985,8**	**59,3**
Китай	176,0	239,5	277,4	292,5	393,2	386,8	393,1	164,1
Индия	32,0	41,2	42,4	48,4	44,9	43,0	43,0	104,4
Иран	31,0	44,6	50,9	75,0	74,3	60,0	60,0	134,5
Пакистан	42,6	46,9	53,2	38,9	40,0	42,0	42,5	90,6
Турция	61,3	60,6	50,8	43,1	46,2	42,8	46,6	76,9
ЮАР	103,3	96,5	67,6	52,7	45,0	41,1	41,2	42,7
Судан	15,0	21,0	-	45,5	64,8	55,0	55,0	261,9
Алжир	20,6	25,0	20,8	17,7	25,3	25,9	25,9	103,6
Великобритания	51,8	73,9	68,0	64,0	60,0	67,0	67,0	90,7
Испания	21,1	30,1	30,8	32,1	30,9	28,0	28,0	93,0
Франция	22,2	22,0	22,0	14,4	14,0	14,0	14,0	63,6
Италия	12,8	14,1	11,0	11,0	9,0	8,9	8,6	61,0
Аргентина	167,6	150,5	80,0	58,0	63,7	54,0	54,0	35,9
Уругвай	67,3	93,6	81,6	57,2	42,0	34,7	34,7	37,1
США	48,3	45,9	28,8	20,7	16,9	13,8	13,3	29,0
Австралия	708,5	1102,0	729,5	671,0	519,7	382,3	361,8	32,8
Новая Зеландия	357,0	309,0	288,6	257,2	215,5	165,8	165,8	53,6

В странах СНГ, после развала СССР, уровень производства шерсти не снизился только в Туркменистане и Азербайджане (табл. 12).

Таблица 12

Динамика производства немытой шерсти в России и странах СНГ *(данные ФАО)*, тыс.т

Страна	Год					2011 г. в % к	
	1980	2000	2005	2010	2011	1980 г.	2000 г.
Россия	**233,2**	**39,2**	**48,0**	**53,5**	**52,6**	**22,6**	**134,2**
Украина	28,2	3,4	3,2	4,2	3,9	13,8	114,7
Беларусь	1,1	0,2	0,09	0,08	0,09	8,2	45,0
Казахстан	105,0	22,9	30,4	37,6	38,5	36,7	168,1
Узбекистан	28,6	15,8	20,1	26,5	28,7	100,3	181,6
Киргизстан	33,0	11,2	10,0	10,9	11,1	33,6	99,1
Таджикистан	5,5	2,1	4,3	5,8	6,0	109,1	285,7
Туркменистан	15,8	23,0	34,0	38,0	38,0	240,5	165,2
Азербайджан	10,2	10,9	13,1	15,6	16,2	158,8	148,6
Армения	5,0	1,3	1,3	1,2	1,2	24,0	92,3
Грузия	5,7	1,9	2,0	1,7	1,7	29,8	89,5
Молдова	2,6	2,1	1,8	2,1	2,0	76,9	95,2

Начиная с 2000 г. в большинстве стран СНГ, особенно в Таджикистане, Узбекистане, Туркменистане, Казахстане, производство шерсти резко возросло, что обусловлено увеличением численности поголовья овец.

Настриг шерсти в немытом волокне с 1 овцы за период 1990-2008 гг. в мире снизился с 2,88 до 2,03 кг – на 0,85 кг (30 %).

В России среднегодовой настриг немытой шерсти по хозяйствам всех категорий снизился с 4,1 кг в 1990 г. до 2,8 кг в 2009 г., что составляет 32 %.

Чем обусловлено резкое падение объемов производства шерсти, снижение шерстной продуктивности овец и убыточность производства шерсти? На наш взгляд, основные причины этого в следующем.

Мировое производство текстильных волокон (синтетика, хлопок, шерсть, лен, шелк) возросло с 38,7 млн. т в 1990 г. до 80,1 млн. т в 2010 г. (рост 107 %). Доля шерсти в мировом производстве волокон: 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 ее конкурентоспособность в сравнении с более дешевыми хлопком и, особенно, химическими волокнами, доля которых резко возрастает (табл. 13).

Таблица 13

Динамика производства текстильных волокон в мире (млн. т) за 1990-2010 гг.
(Тимошенко Н.К., Абонеев В.В., 2012)

Волокна	Год					2010 г. в %	
	1990	1995	2000	2005	2010	к итогу	к 1990 г.
Шерсть (чистая)	2,0	1,5	1,3	1,2	1,1	1,4	55,0
Хлопок	17,4	18,8	19,1	26,2	24,5	30,6	140,8
Лен	0,7	0,7	0,5	1,0	0,5	0,6	71,4
Шелк	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	200,0
Химические волокна	18,5	28,2	28,4	36,0	53,8	67,2	290,8
в т.ч.: синтетические	15,4	19,2	26,2	33,6	50,2	62,7	326,0
целлюлозные	3,1	3,0	2,2	2,4	3,6	4,5	116,1
Всего	**38,7**	**43,3**	**49,4**	**64,5**	**80,1**	**100,0**	**207,0**

За период с 1990 по 2010 г. валовое производство хлопка в мире возросло на 40,8 %, с 17,4 до 24,5 млн. тонн. В 2010 г. его доля в общем производстве текстильных волокон составила 30,6 %.

Производство химических волокон за период 1990-2010 гг. возросло на 290,8 %, с 18,5 до 53,8 млн. тонн. В 1990 г. доля этих волокон в общем производстве текстильных волокон составляла 47,8 %, а в 2010 г. – 67,2 %.

За пять лет (2005-2010 гг.) производство химических волокон увеличилось на 49,4 %, с 36,0 до 53,8 млн. т, а шерсти в чистом волокне сократилось на 8,3 %, с 1,2 до 1,1 млн. тонн. Давление химических волокон в структуре текстильного сырья усиливается.

В современных рыночных условиях важно, чтобы поставляемая на рынок продукция имела высокое качество и низкую себестоимость, тогда она может быть конкурентоспособной.

С учетом специфических природно-климатических условий России, 65 % территорий которой находится в зоне вечной мерзлоты, рациональная норма потребления шерстяных тканей на душу населения, по данным ЦНИИ шерсти, должна составлять 4,2-4,3 м^2 в год. В 1975 г. в России было выработано 2,54 м^2, в 1993 г. – 1,39 м^2, в 2002 г. – 0,3 м^2, в 2011 г. – только 0,1 м^2.

Таким образом, если при решении задач по удовлетворению потребности населения в шерстяных тканях ориентироваться на внутренний рынок шерсти, то овцеводы России должны в ближайшее время резко увеличить производство шерсти, а текстильная промышленность в разы повысить мощности перерабатываемых предприятий. Условия для решения этих задач в России имеются.

5.2. 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. 14).

Таблица 14

Некоторые свойства текстильных волокон
(Данкверт С.А. 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)						
Целлюлозные						
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
Синтетические						
Полиэфирное (лавсан)	любая	16-26	1,38	20-100	18-30	0,3
Полиамидное (капрон, найлон)	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
Неорганические (минеральные)						
Стеклянное	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 %*

Характерные для натуральной шерсти свойства – прядимость и свойлачиваемость, низкая теплопроводность, хорошая электро- и звуконепроницаемость, 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.

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 подлается 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, ношеных вещей, тканей старого ношеного трикотажа, ношеных шерстяных тканей, шерстяного тряпья, валяных 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*.

5.3. 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. 72 и 73).

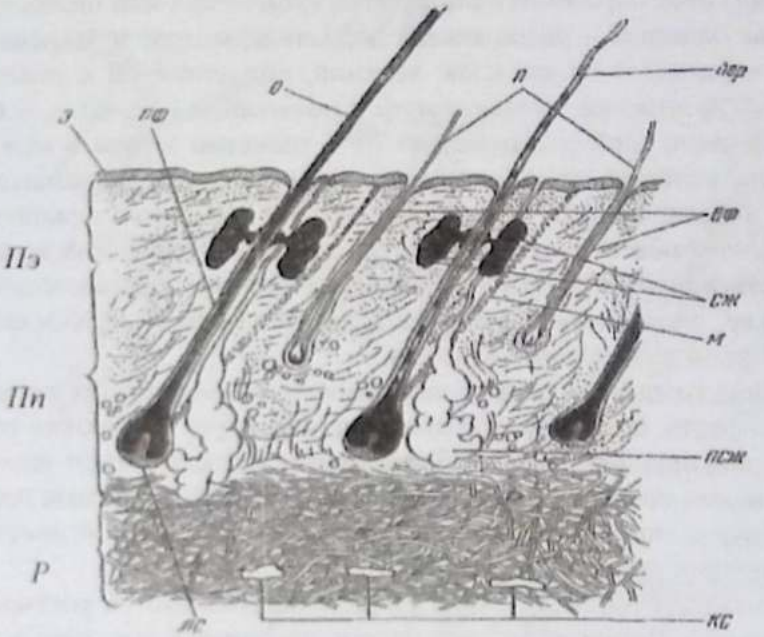


Рис. 72. Схема строения кожи грубошерстных овец (на вертикальном срезе): Э – эпидермис; ПЭ – подэпидермальная зона пилярного слоя; Пп – промежуточная зона пилярного слоя; Р – ретикулярный слой; ЛС – луковица и сосочек; КС – кровеносные сосуды; ПСЖ – секреторные отделы потовых желез; М – мышца; СЖ – дольки сальных желез; ВФ – вторичные фолликулы; пер – переходный волос; п – пух; о – ость; ПФ – первичный фолликул

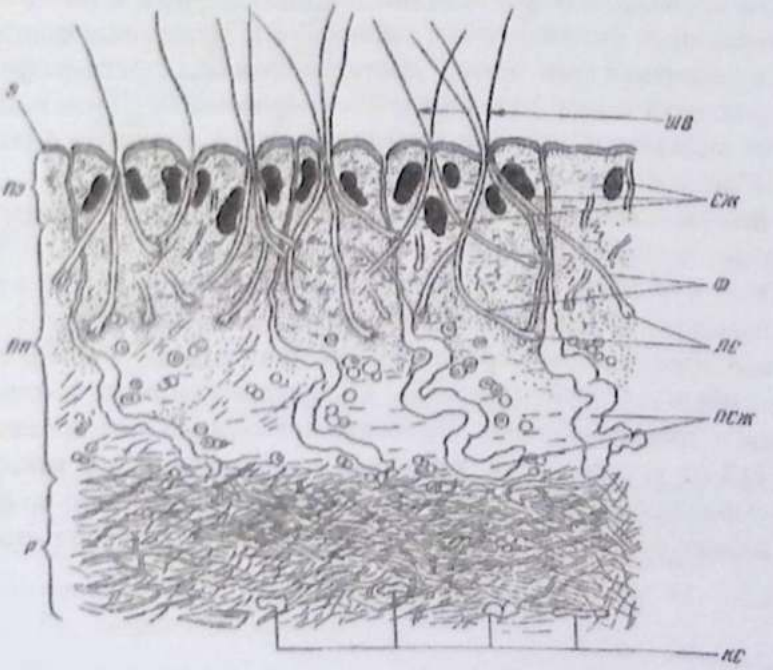


Рис. 73. Схема строения кожи тонкорунных овец (на вертикальном срезе): ШВ – шерстяные волокна; Ф – фолликулы; остальные обозначения те же, что и на рис. 72

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.

Дерма (кориум) – расположена под эпидермисом, в зависимости от строения и функций подразделяется на два слоя: верхний, прилегающий к эпидермису, – пилярный или сосочковый, и нижний, прилегающий к подкожной клетчатке, – сетчатый, или ретикулярный. 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 кожевой 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.

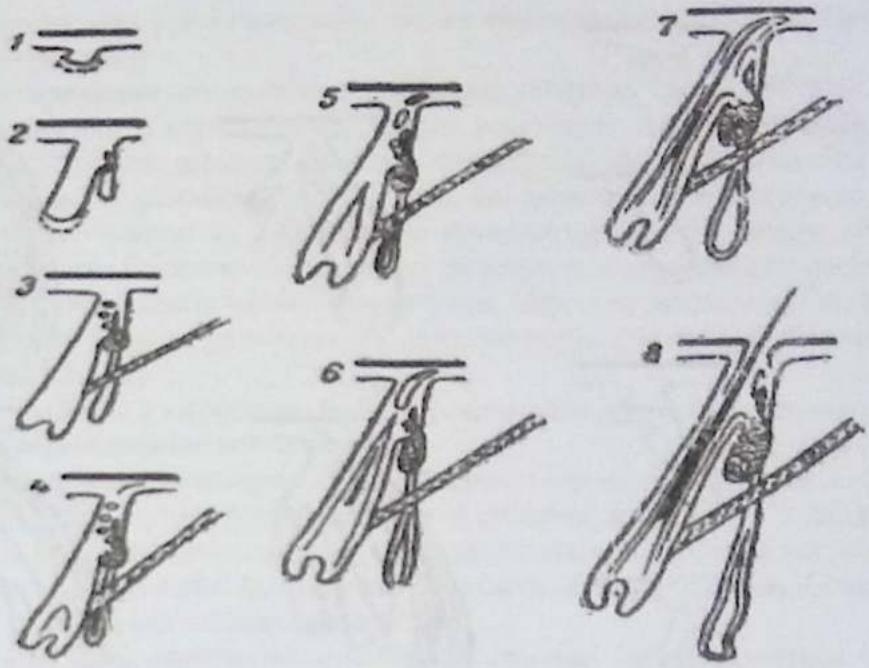
Развитие шерстинок начинается с размножения клеток росткового (мальпигиевого) слоя эпидермиса. Размножаясь, эти клетки эпидермиса врастают в пилярный слой кожи, образуя специфический железистый пузырек – фолликул. Одновременно с фолликулом формируются сальные и потовые железы, гладкий мускул – поднимать шерстинки.

В зависимости от сроков образования и типов растущих из них шерстяных волокон фолликулы классифицируются на первичные и вторичные.

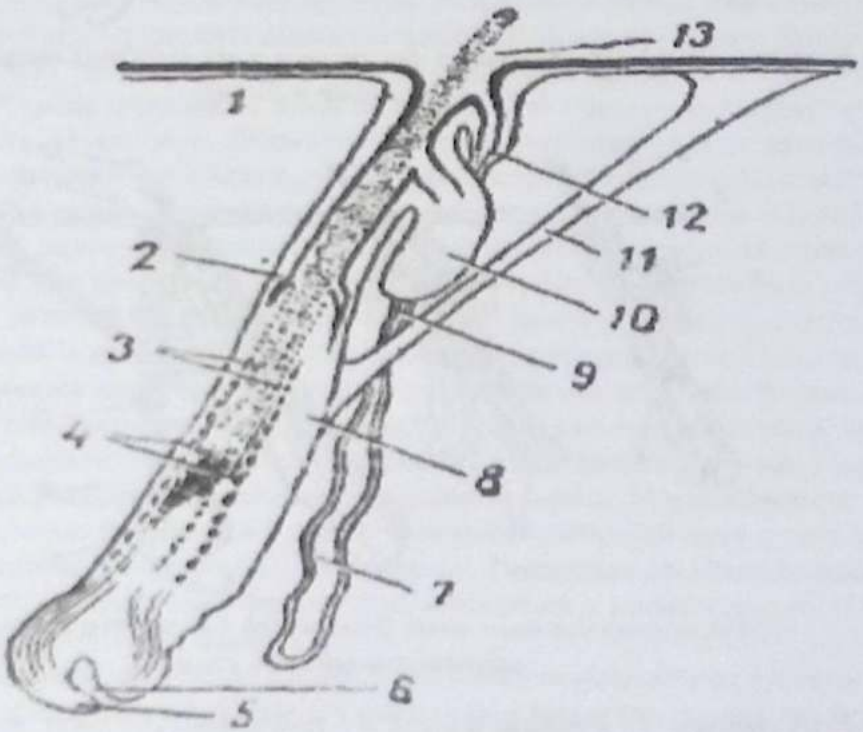
Первичные фолликулы (ПФ) закладываются между 50-м и 70-м днями развития плода, а окончательно формируются к концу четвертого месяца внутриутробного развития ягнят. Как правило, в более поздний плодный период, а также после рождения ягнят закладка первичных фолликулов не наблюдается. Первичные фолликулы 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. 74).

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. 75). 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 имеют только по одному сопутствующему каждому из них дополнительному образованию в виде небольшой однодольной сальной железы.



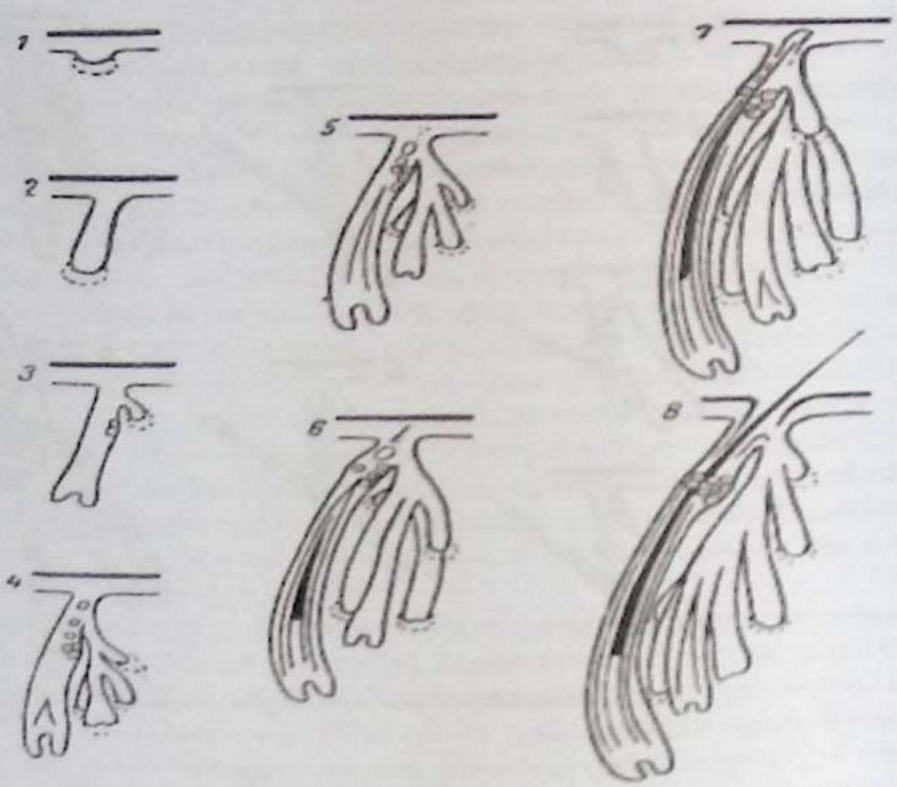
а) Развитие первичных фолликулов (по Харди и Лайну)



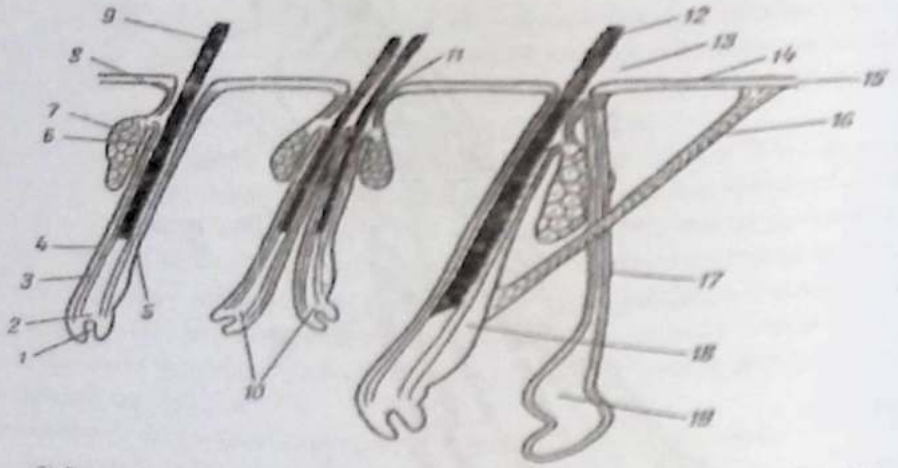
б) Схема первичного фолликула:

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

Рис. 74. Развитие и схема первичного фолликула



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 (туховое) 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

Рис. 75. Развитие и схема вторичных фолликулов

Н.А. Диомидова (1961) выделяет следующие 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 соединительнотканных 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 пеленгу – 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.

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 соединительнотканных элементов происходит формирование волосяного сосочка. Врастание сосочка и сужение фолликула в области будущей шейки придают луковице характерную для нее форму. Волосяной сосочек, имеющий густую сеть кровеносных капилляров и покрывающие его эпителиальные клетки донной части фолликула, представляют собой матрицу, продуцирующую в дальнейшем шерстяное волокно. Образование волосяной 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 волосяной 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, волосяными группами. В каждой группе обычно находится по одному или по два-три первичных фолликула и вокруг них по нескольку вторичных фолликулов. У овец тонкорунных пород в каждой волосяной группе имеется наибольшее по сравнению с овцами других пород количество вторичных фолликулов, достигающее 30-40 штук 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 волосяные группы классифицируют на одинарные, двойные и тройные. В тройной волосяной группе один из первичных фолликулов является центральным, иначе называемым основным, а остальные два – боковыми (латеральными). Совокупность морфогистологических элементов, представленных волосяными фолликулами с прилегающи-

ми к ним сальными и потовыми железами, а также мышечными волокнами, принято называть группами волосяных 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. 15).

Таблица 15

Густота шерстяных фолликулов у овец разного возраста
(Диомидова Н.А., 1961)

Порода	Возраст, мес	n	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

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 характерен 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).

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 мясошерстных 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 мериносовых ягнят, например, к моменту рождения только 1/3 фолликулов реализуется в шерстяное волокно, а 2/3 находится в стадии формирования шерстинок. Наиболее интенсивно волосяные 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 волосяной луковицей. У овец шерстяные волокна растут со скоростью 0,35 мм в сутки (Макар И.А., 1977). Однако интенсивность прироста шерсти с возрастом уменьшается, и у овец разного направления продуктивности она разная. Так, М.Ф. Иванов установил, что у мериносовых овец, которые оставались нестриженными 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), не типичных 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 жиропота. 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 количества жиропота в шерсти в весенний период делают ее более мягкой и гибкой, что также облегчает процесс стрижки животных с такой шерстью.

5.4. 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 стонки с овчин).

Луковица – нижняя часть корня волоса, расположенная на сосочке. В ней за счет размножения клеток происходит рост шерстяного волокна.

Волосяной 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 волосяной луковице.

Корень волоса (шерстинки) в коже окружен оболочкой из нескольких слоев эпидермальных клеток. Эта трубка называется волосяным влагалищем, которое, в свою очередь, окружено слоем соединительной ткани, образующим оболочку волосяного влагалища, называемую волосяной 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. 76).

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.

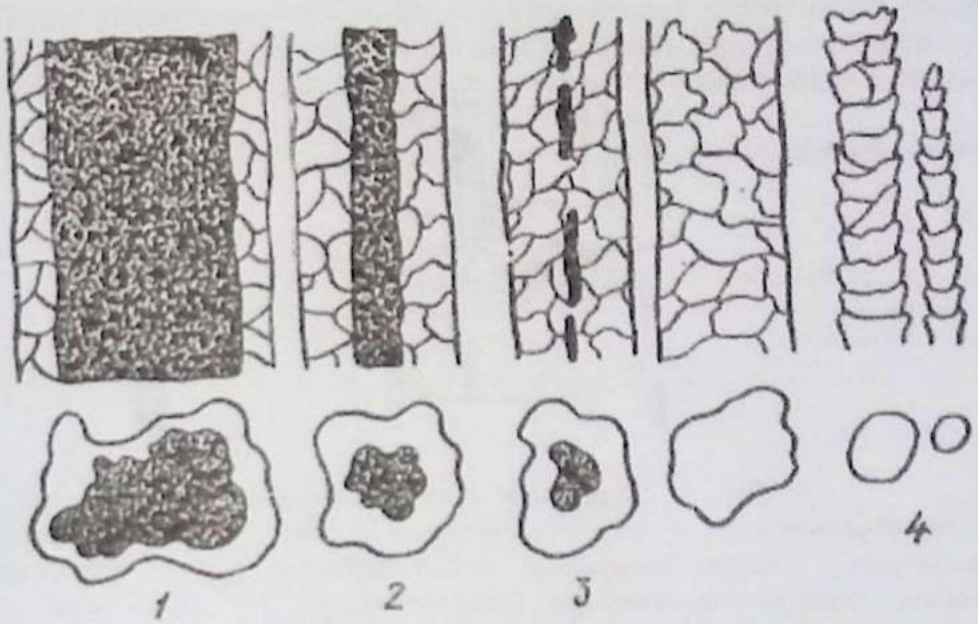


Рис. 76. Гистологическое строение шерстяных волокон:
1 – мертвый волос; 2 – ость; 3 – переходное волокно; 4 – пух

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 защищает 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. 77). 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.

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 количество серы. Этот слой обусловливает основные свойства шерсти: прочность, растяжимость, упругость и др.

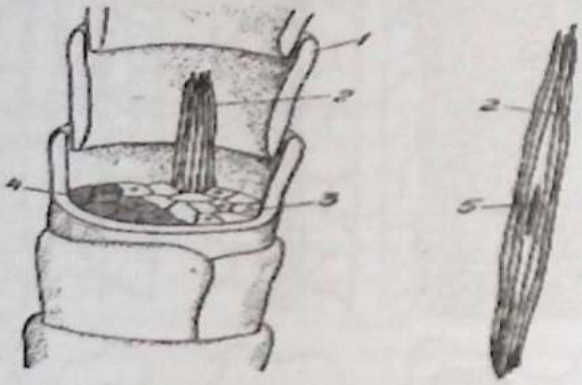


Рис. 77. Шерстяное волокно мериносовой овцы (схема):
1 – чешуйчатый слой; 2 – веретенообразная клетка; 3 – ортокортикальные клетки коркового слоя; 4 – паракортикальные клетки коркового слоя; 5 – пустое пространство, оставшееся после дегенерации ядра отмершей клетки

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.

5.5. 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 в шерсти, у которой сердцевинный слой отсутствует.

А.М. Серебряков (1933) отмечает, что даже в мериносовой шерсти содержание серы увеличивается с уменьшением толщины волокон (табл. 16).

Таблица 16

Содержание в шерсти ряда химических элементов

Название шерсти	Тонина шерсти, мкм	Результаты анализа, %				
		C	H	O	N	S
Мериносовая	24,60	49,83	8,79	21,10	16,54	3,58
Метисная мерино х 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. 17).

Таблица 17

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. Александеру 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 следующие элементы: углерод – 49,8-52,0; водород – 6,36-7,37; азот – 15,7-20,8; кислород – 17,1-24,0; сера – 2,0-5,0 %.

5.5.1. 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 (H_2SO_4) 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 часа 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 запекшуюся 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.

5.6. Типы шерстяных волокон

По внешнему виду и техническим свойствам различают следующие типы шерстяных волокон: пух, ость, переходное волокно, мертвый, сухой, кровящий, 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, суффольк 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 ягнята с большим количеством песиги более крепкие.

Защитный волос – остевое волокно, растущее на веках овец.

Осязательный волос – остевое 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.

5.7. Группы и виды шерсти

Шерсть по составу образующих ее волокон подразделяют на однородную и неоднородную (рис. 78).

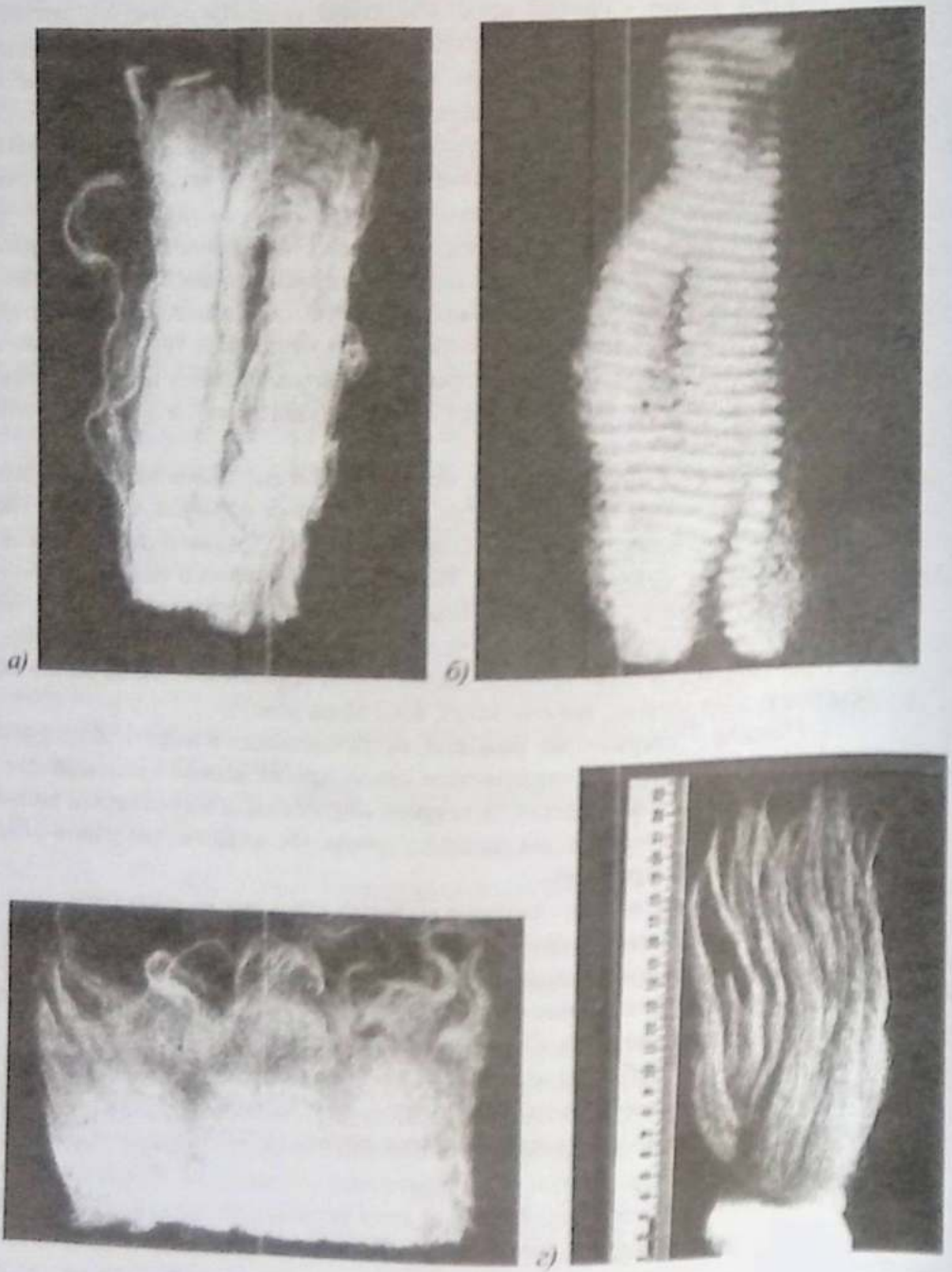


Рис. 78. Однородная и неоднородная шерсть:
а) тонкая шерсть; б) полутонкая шерсть; в) полугрубая шерсть; г) грубая шерсть

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 – 31,0 мкм. Овец, от которых получают полутонкую шерсть, называют полутонкорунными.

Полугрубая однородная шерсть имеет тонину шерстяных волокон от 31,1 до 40,0 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 40,1 – 67,0 мкм. Овцы английских длинношерстных пород (линкольн, лейстер, дортмур) и в их типе дают грубую однородную шерсть.

Т.И. Кузнецов (1950) в этой связи отмечал, что у культурных пород овец типа английских длинношерстных (линкольн и др.) 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.

Грубая неоднородная шерсть состоит из пуха, переходных и остевых волокон, часто с примесью сухих и мертвых волос. Количественное соотношение этих волокон в грубой шерсти непостоянно 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 сердцевины, 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. Основным признаком весенней шерсти является более прочное соединение штапелей или косиц между собой, 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. Основной признак этой шерсти – отсутствие свалянности (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 месяцев. По валкоспособности осенняя шерсть превосходит весеннюю. Этим обусловливается 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.

5.8. Руно и его элементы

Руно – шерсть, состриженная с овцы, которая состоит из штапелей или косиц, связанных в одно целое (рис. 79).

Рис. 79. Руно тонкорунного барана

Штапели – это пучки пуховых и переходных волокон, уравненных по длине и тонине. Руна 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. 80). В плотное, хорошо замкнутое руно не проникают растительный сор и пыль. Руна с открытым штапелем сильнее загрязняются, что ухудшает прочность шерсти.

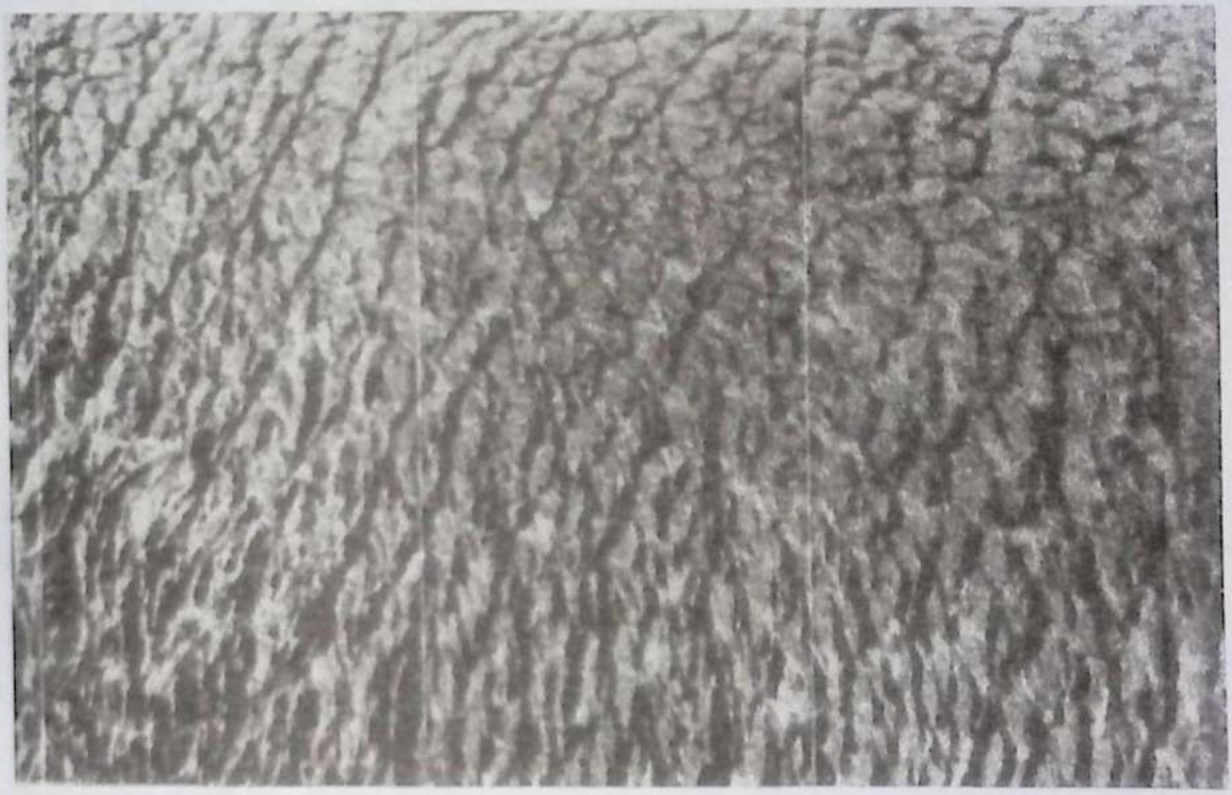


Рис. 80. Руно плотное, закрытое

У тонкорунных овец наружный штапель имеет следующие основные формы:

- ***мелкоквадратную*** – у овец с очень тонкой, густой, но короткой шерстью;
- ***закругленную квадратную*** – у овец с густой, средней длины шерстью;
- ***дощатую*** – характерна для овец, имеющих редкую шерсть, средней тонины и камвольной длины;
- ***смолистую*** – в виде кофейных зерен различной величины. Шерсть с обильным количеством жиропота, от избытка которого наружная поверхность штапеля загрязняется, отчего имеет темно-смолистый цвет.

В раскрытом руне можно увидеть следующие формы **внутреннего штапеля:**

- ***цилиндрическую*** – состоит из волокон одинаковой длины, хорошо уравненных по длине и тонине, равномерно извитых и плотно соединенных жиропотом. Руна с такой шерстью являются наиболее ценными;
- ***коническую*** – 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;
- ***воронкообразную***, суженную от вершины к основанию штапеля, является признаком редкошерстности руна, малой жиропотности и неравномерной извитости волокон.

Руна полугрубошерстных и грубошерстных овец со смешанной шерстью состоя из пучков, в которые входят пуховые, переходные и остевые волокна, имеющие разную длину и тонину (рис. 81). 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 руне ости и чем она грубее по отношению к пуху, тем крупнее косица.

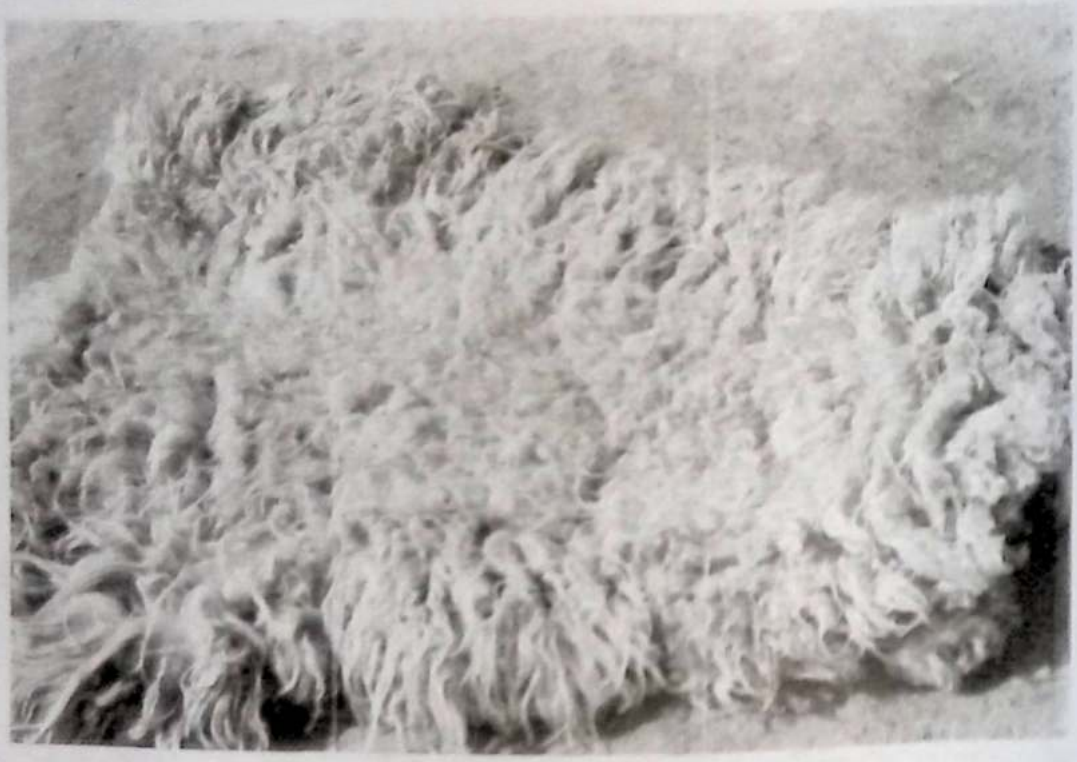


Рис. 81. Руно грубошерстной овцы

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 в 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.

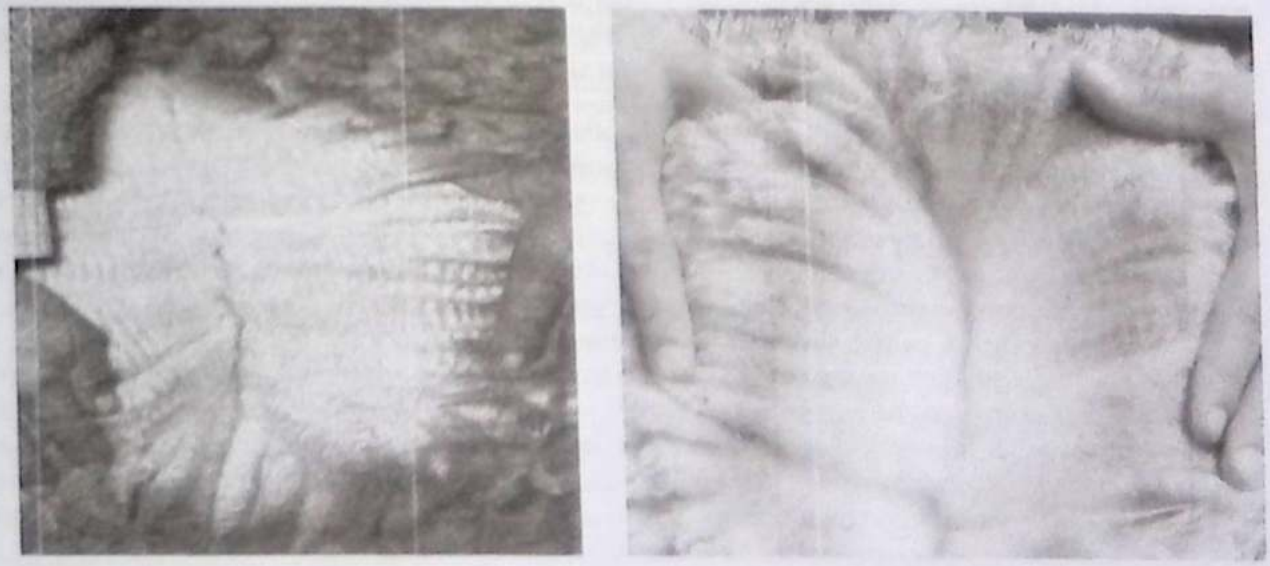
Плотные руна – у овец тонкорунных пород, которые на 1 $см^2$ площади кожи имеют до 10 тыс. и более шерстинок, у полутонкорунных – 2-4 тыс., у грубошерстных – 1,5-3,0 тыс. (табл. 18).

Таблица 18

Количество волокон на 1 см^2 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
Мериноф ляйш	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. 82) 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 лопатую, 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.



а) *б)*

Рис. 82. Густая шерсть характеризуется узким кожным швом: а) руно мериноса; б) руно кроссбреда

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.

5.9. 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 – основной систематический признак в классификации шерсти. Она определяет производственное назначение шерсти и разделение ее на соответствующие сорта, а у овец – на породы (тонкорунные, полутонкорунные).

Тонину шерсти чаще всего характеризуют средней арифметической величиной поперечных размеров волокон (в микрометрах), тексом – отношением массы шерсти к ее длине, номером – отношением длины шерсти к ее массе, классом тонины – качеством (для однородной шерсти).

Тонину оценивают в условных показателях – классах тонины. Установлено 13 основных классов тонины шерсти, называемых качествами, которые обозначают числами: 80, 70, 64, 60, 58, 56, 50, 48, 46, 44, 40, 36 и 32. Каждому качеству соответствует определенная тонина шерсти в микрометрах (табл. 19).

Таблица 19

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			

Действующую в нашей стране систему иногда неверно называют брадфордской. Сущность брадфордской классификации шерсти 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 качеству. Чем тоньше шерсть, тем больше получится мотков пряжи и будет выше числовое обозначение класса тонины, и наоборот.

Следует отметить, что из шерсти одинаковой тонины, но разной длины и прочности можно получить различную по длине нить. Поэтому брадфордскую систему стали заменять другими. В нашей стране термин «качество» и нумерация классов заимствованы из брадфордской классификации, но разделение шерсти на классы производится в зависимости от тонины в мкм. Поэтому в принципе это совершенно разные системы классификации шерсти.

Чтобы определить, к какому качеству принадлежит исследуемая шерсть по отечественной классификации, требуется установить диаметр ее поперечного сечения (тонину) в микрометрах (мкм).

Среди особенностей тонины шерсти по сравнению с тониной остальных натуральных текстильных волокон следует отметить весьма большую амплитуду колебаний ее

размеров. Так, в овечьей шерсти тонина 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.

Следует отметить, что даже в высококачественной мериносовой шерсти у одного и того же животного на одном и том же участке волокна имеют разную тонину. Более того, нет шерстинок, имеющих одинаковую тонину 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 пряжи из нее можно получить.

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 утоняются (табл. 20).

Таблица 20

Изменение тонины шерстяных волокон у тонкорунных и полутонкорунных маток по сезонам года, мкм

Сезон года	Порода			
	ставропольская	северокавказская	русская длинношерстная (калининский тип)	цигайская
Лето	22,2	28,9	31,8	33,6
Осень	21,8	28,8	31,6	33,3
Зима	18,9	27,3	27,5	27,9
Весна	18,3	26,3	27,1	25,9

При продолжительном недокорме, болезнях участки шерстяных волокон с утонениями могут быть довольно значительными. Такие утонения называют переследом. При промышленной переработке шерстяные волокна в утоненной зоне или легко обрываются, или пряжа из них получается очень неровная и недостаточно прочная.

Тонина шерсти в значительной степени зависит от пола, возраста и индивидуальных особенностей овец. У баранов шерсть грубее, чем у маток; шерсть валухов по тонине занимает промежуточное положение между шерстью баранов и маток. У ягнят шерсть с возрастом грубеет. При старении овец, начиная с 5-6-летнего возраста, шерсть становится тоньше. Индивидуальные вариации тонины шерсти у овец даже в хорошо отселекционированных стадах весьма значительные. У отдельно взятой овцы более грубая шерсть растет на холке и спине, наиболее тонкая – на брюхе. На боках растет наиболее уравненная шерсть по длине и тонине, поэтому ее длину и тонину определяют всегда в этом месте. Для установления уравненности шерсти в руне сравнивают тонину шерсти на боку и на ляжке. Если разницы нет или она в пределах одного качества (70-64-го), то шерсть считается хорошо уравненной; если разница составляет 2 качества – шерсть уравненная, если более 2 качеств – неуравненная. Более уравненную шерсть дают валухи, ярки и переярки.

Тонина 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.

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. По этим показателям различают следующие формы извитости: гладкую – а, растянутую – б, плоскую – в, нормальную – г, сжатую – д, высокую – е, петлистую – ж (рис. 83).

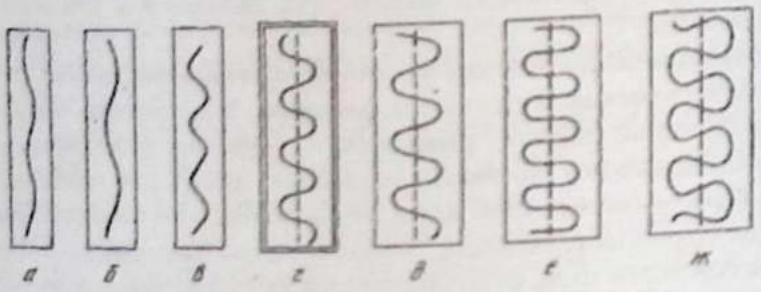


Рис. 83. Формы извитости шерстяных волокон

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.

Сжатая извитость - высота извитков несколько больше длины основания.

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 петлистой 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 петлистой маркиртной 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 организма 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

$$СИ = \frac{Д_1 - Д_2}{Д_1} \times 100\ \%,$$

где СИ – степень извитости;

$Д_1$ – длина распрямленного от извитости волокна;

$Д_2$ – 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*. 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 не растянутом 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 годичного 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 мериносовая 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 изготовляют 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 системе МКГСС

** По ГОСТ 30702-2000 длина неоднородной шерсти определяется по пуховой зоне.*

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/мм^2, по системе СИ – в паскалях (Па) или мега-паскалях (МПа); 1 мегапаскаль = 10^6 Па.

В практике шерстоведения 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 маститах, чесотке и других заболеваниях, купке овец в растворах с повышенной концентрацией дезсредств 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 мм^2, 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 обусловливают 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 цигайских 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 связано 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 немытой (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 и объемном весе, равном 30 кг/м^3) составляет 0,32 Вт/(м х К), что меньше, чем у других текстильных волокон (табл. 21).

Таблица 2

Теплопроводность некоторых материалов
(Данкверт С.А. и др., 2011)

Материал	Теплопроводность, Вт/(м х К)[1]	Материал	Теплопроводность, Вт/(м х 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

[1] *Ватт/метр х Кельвин*

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.

Плотность (удельный вес) шерсти – величина довольно устойчивая и составляет 1,3 г/см^3. Среди всех основных натуральных волокон шерсть обладает наименьшим удельным весом (шелк – 1,52, хлопок – 1,50, лен – 1,50). 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) – 1,00
- Капрон, нейлон – 1,14
- Ацетатное волокно – 1,25
- Шерсть овечья – 1,30
- Лавсан – 1,38
- Хлопок – 1,50
- Лен – 1,50
- 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 возрас-

тное изменение цвета происходит за счет потери черными волокнами части пигмента по причине его разрушения и посветления верхней части волокон. Цвет немытой 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 немытой 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 обусловливает 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.

5.10. 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 израсходованной 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 пря-

дильная 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 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.

5.11. Жиропот

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 не растворимую 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, жирообразный, 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, реже 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.

5.12. 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 Ставрополья) 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 соответственно 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; 15,0 и 17,4 % через 2 недели после прессования пожелтевшей шерсти было 17,9; 27,5 и 35,7 %, а после 9 мес хранения – соответственно 33,2; 41,2 и 43,8 %. 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 немытой 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/м^3, 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 месяцев 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 петлистой формой извитости, при которой высота дуги извитка больше ее основания. Овцеводы такую шерсть называют *маркиртной*. Шерсть, имеющая петлистую 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 руинная 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 Ставрополья при стрижке тонкорунных маток в конце мая доля свалка в шерсти составляла 10-13 %, а при стрижке в конце июня – в 2,5-3,0 раза больше.

Свалянная 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.

Молеедная шерсть – шерсть, поврежденная личинками моли, которые наносят большой вред шерсти и изделиям из нее. Для борьбы с молью используют нафталин и другие антимольные 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 удается. При химической обработке шерсти (выжигание сорняков парами сер-

ной 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 пастьбы, 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.

5.13. 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 1.04.2002 г.) 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. 84.

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.

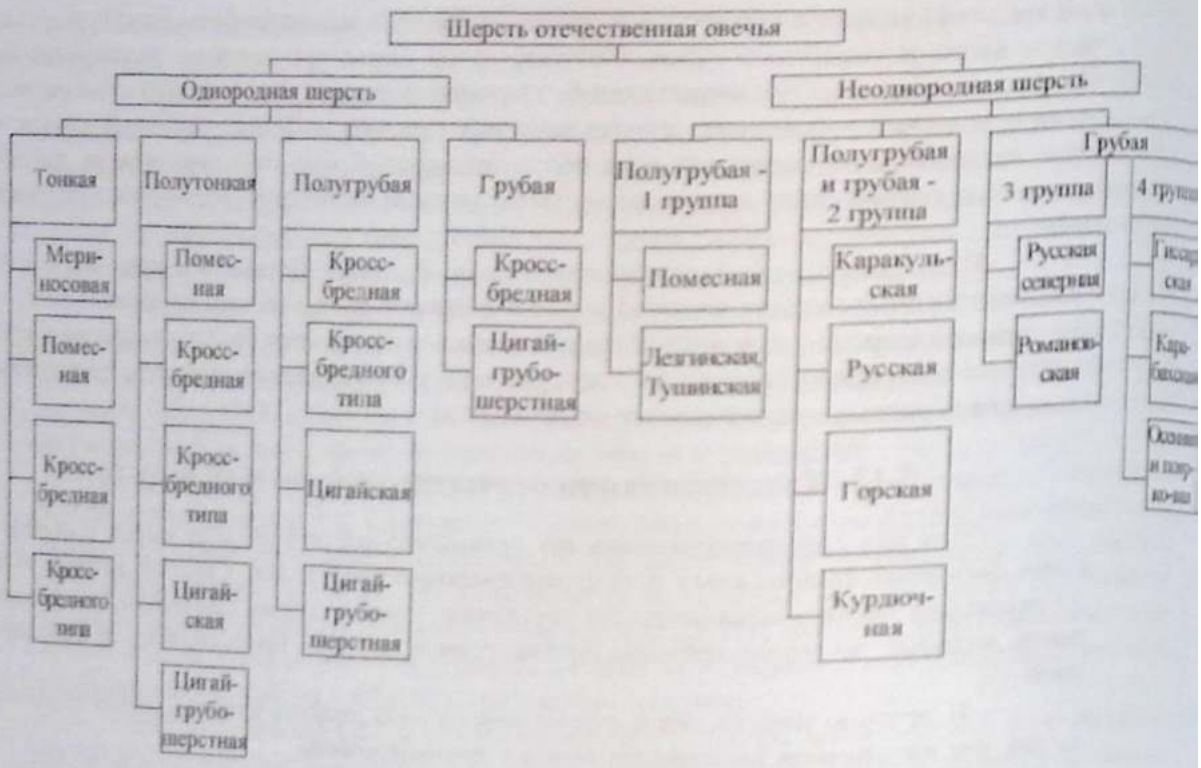


Рис. 84. Схема торговой сельскохозяйственно-промышленной классификации отечественной овечьей шерсти

По наименованиям однородную шерсть делят на *мериносовую, кроссбредную, кроссбредного типа, цигайскую, цигай-грубошерстную, помесную тонкую и полутонкую, поярковую.*

Неоднородную полугрубую и грубую шерсть, в зависимости от наименования (породы овец) и средней тонины волокон делят на группы: *первую, вторую, третью, четвертую.*

Шерсть однородную, неоднородную всех групп тонины и наименований, руную основную и пожелтевшую делят *по тонине, длине, прочности, засоренности, цвету.*

Овечья шерсть разных видов и наименований должна соответствовать следующим требованиям:

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 – 25,0 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 25,0 мкм и менее. Шерсть белая, светло-серая, цветная.

1	2
Кроссбредная	Шерсть белая, однородная, штапельная и штапельно-косичного строения, упругая и эластичная, уравненная по тонине волокон. Проросшие мертвые, сухие и цветные волокна отсутствуют. Тонина 25,0-43,6 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 25,0-37,5 мкм. Шерсть белая и светло-серая тонкая, полутонкая и полугрубая второй и третьей длины.
Цигайская	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.
Цигай-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 25,0-29,0 мкм. Шерсть белая, светло-серая, цветная.
Поярковая	Шерсть однородная, состригаемая с ягнят. Пучки шерсти штапельного и штапельно-косичного строения, слабо спепленные между собой, с наличием ягнячьего грубого волоса, проросшие сухие и мертвые волокна встречаются. Тонина 31,0 мкм и менее. Шерсть мериносовая белая, пожелтевшая, а полутонкая – белая, светло-серая, цветная
Неоднородная шерсть	
Полугрубая и грубая весенняя	Шерсть неоднородная косичного строения, неуравненная по тонине и длине волокон. Косицы состоят из пуховых, переходных и остевых волокон в различном соотношении.
Первая группа	
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.
Вторая группа	
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.

1	2
Курдючная (эдильбаевская, 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.
Третья группа	
Романовская	Косицы мягкие, состоят из длинного светлого пуха и коротких темных остовых 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.
Четвертая группа	
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 различных наименований *подразделяют на рунную и низшие сорта* в соответствии со следующими требованиями:

Наименование шерсти	Характеристика шерсти
Руниая	Целые руна или части руи различной величины после отделения низших сортов.
В том числе основная	Руниая шерсть после отделения пожелтевшей шерсти, свалка, базовой, тавро (смываемое), цветной в тонкой немериносовой, 58-56 качеств 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 подлающиеся разъединению руками.
тавро (смываемое)	Клочки шерсти, загрязненные красящими веществами.
отсортировки с грубым волосом	Руниая мериносовая шерсть, засоренная неоднородной шерстью.

Наименование шерсти	Характеристика шерсти
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.
клюнкер	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, веревок, тряпок).

По среднему диаметру шерстяных волокон однородную рунную шерсть разделяют в диапазоне от 17,5 до 25,0 мкм с интервалом 1 мкм; от 25,1 до 31,0 мкм с интервалом 2 мкм; в диапазоне от 31,1 до 55,0 мкм с интервалом 3 мкм (табл. 22).

Таблица 22

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[к]	Мериносовая
	18	17,6-18,5	80[к]	–»–
	19	18,6-19,5	70[к]	–»–
	20	19,6-20,5	70[к]	–»–
	21	20,6-21,5	64[к]	–»–
	22	21,6-22,5	64[к]	–»–
	23	22,6-23,5	64[к]	Мериносовая и помесная
	24	23,6-24,5	60[к]	–»–
	25	24,6-25,0	60[к]	Мериносовая, помесная, кроссбредная и кроссбредного типа
Полутонкая	26	25,1-27,0	58[к]	Кроссбредная, кроссбредного типа, цигайская и цигай-грубошерстная, помесная
	28	27,1-29,0	56[к]	
	30	29,1-31,0	50[к]	
Полутрубая однородная	33	31,1-34,5	48[к]	Кроссбредная, кроссбредного типа, цигайская, цигай-грубошерстная
	36	34,6-37,5	46[к]	
	39	37,6-40,5	44[к]	
Грубая однородная	42	40,6-43,5	40[к]	Кроссбредная и цигай-грубошерстная
	45	43,6-55,0	36[к]	

Шерсть поярковая однородная *по виду, тонине, цвету, засоренности* имеет следующие деления (табл. 23).

Таблица 23

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	60к	25	25	25	25	25	25	-	-	-
30	25,1-31,0	58-50к	-	-	-	-	-	-	30	30	30
Примечание: св – свободная от сора; мз – малозасоренная; сз – сильнозасоренная.											

Неоднородную полугрубую и грубую рунную основную и пожелтевшую шерсть *по средней тонине подразделяют* на следующие группы-сорта (табл. 24).

Таблица 24

Деление неоднородной рунной шерсти на сорта

Показатель	Сорт			
	высший	1	2	3
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
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	-
Примечание: 1. В горской и курдючной шерсти длину не учитывают. 2. Шерсть романовскую не подразделяют на сорта.				

На тонкую шерсть установлены следующие *нормативы неравномерности тонины* (табл. 25).

Таблица 25

Нормативы варьирования тонины шерстяных волокон

Наименование показателя	Интервал варьирования тонины шерсти, мкм					
	мериносовой				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.						

Средняя длина рунной основной и пожелтевшей шерсти должна соответствовать следующим требованиям (табл. 26).

Таблица 26

Средняя длина штапеля (косицы)

Длина шерсти	Обозначение (код длины)	Средняя длина штапеля (косицы), мм			
		мериносовая, тонкая полусная	кроссбредная	цигайская, кроссбредного типа, цигай-грубошерстная, полутонкая полусная	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 менее35	Не менее 30
Примечание. Длина неоднородной шерсти определяется по пуховой зоне.					

Руниая основная и пожелтевшая шерсть, *в зависимости от массовой доли растительных примесей,* должна соответствовать следующим требованиям.

Наименование показателя 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 1,0 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 1,0 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 1,0 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.	

Руниая основная и пожелтевшая шерсть *по прочности на разрыв* должна соответствовать нормам, указанным в таблице 27.

Таблица 27

Относительная разрывная нагрузка

Наименование показателя прочности	Руниая 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

По цвету руниая основная шерсть делится с учетом следующих требований.

Цвет шерсти	Характеристика шерсти
1	2
Белая	Шерсть белая, в немытом 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 полутрубой клочками цветной шерсти – не более 0,1 %, в осенней и поярковой неоднородной полутрубой 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 более1/3 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.

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 торцовой стороне кипы с указанием адреса, наименования отправителя, порядкового номера кипы, кодов: наименования, тонины, длины, засоренности, пожелтения, прочности и цвета шерсти (табл. 28).

Таблица 28

Основные показатели шерсти и их кодовое обозначение

Показатель	Код	Показатель	Код
1	2	1	2
Наименование шерсти		***Тонина шерсти***	
Однородная шерсть		*1. Шерсть мериносовая и тонкая помесная*	
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
Неоднородная шерсть		60 – 23,6 – 24,5	24
Полугрубая и грубая весенняя	Н вес	60 – 24,6 – 25,0	25
Первая группа:		*2. Шерсть кроссбредная, кроссбредного типа, цигайская, цигай-грубошерстная и помесная полутонкая*	
Лезгинская	Лезг		
Тушинская	Туш		
Помесная	Н/П	60 – 25,0 и менее	25
Вторая группа:		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
Третья группа:		44 – 37,6 – 40,5	39
Романовская	Ром	40 – 40,6 – 43,5	42
Русская северная	Рус. сев	36 – 43,6 и более	45
Четвертая группа:		*3. Тонина неоднородной шерсти*	
Гиссарская	Гис	*3.1. Шерсть первой группы*	
Карабахская	Караб	Сорт шерсти – интервал варьирования, мкм	
Осенняя	Ос	высший – 27,0 и менее	26
Поярковая	Я	1 – 27,1 – 29,0	28
Рунная и низшие сорта шерсти		2 – 29,1 – 34,5	32
Рунная, в том числе:	Не обозн.	3 – 34,6 – 38,5	36
основная	Не обозн.	*3.2. Шерсть второй группы*	
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	*3.3. Шерсть третьей группы*	
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*
Клюнкер	Клюн	* Шерсть романовских овец	
		3.4.Шерсть четвертой группы	
		4 – 45,6 и более	44

1	2	1	2
Длина штапеля (косицы), мм		***Прочность шерсти***	
Мериносовая и тонкая помесная		*Прочная:*	
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	*Дефектная:*	
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	***Содержание растительных примесей в шерсти***	
поярок – не менее 35	Я		
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 мериносовая 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 – 8,0 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.

5.14. 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 неостриженных 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. Чаще 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 поярковую 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 поярковую 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 2х2 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 руи 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 стригаля. 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. Высококвалифицированному 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 руна 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), исключающее 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 (низкоклассные 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 голов 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. 85). Однако эти приемы могут применять только специально обученные стригали.

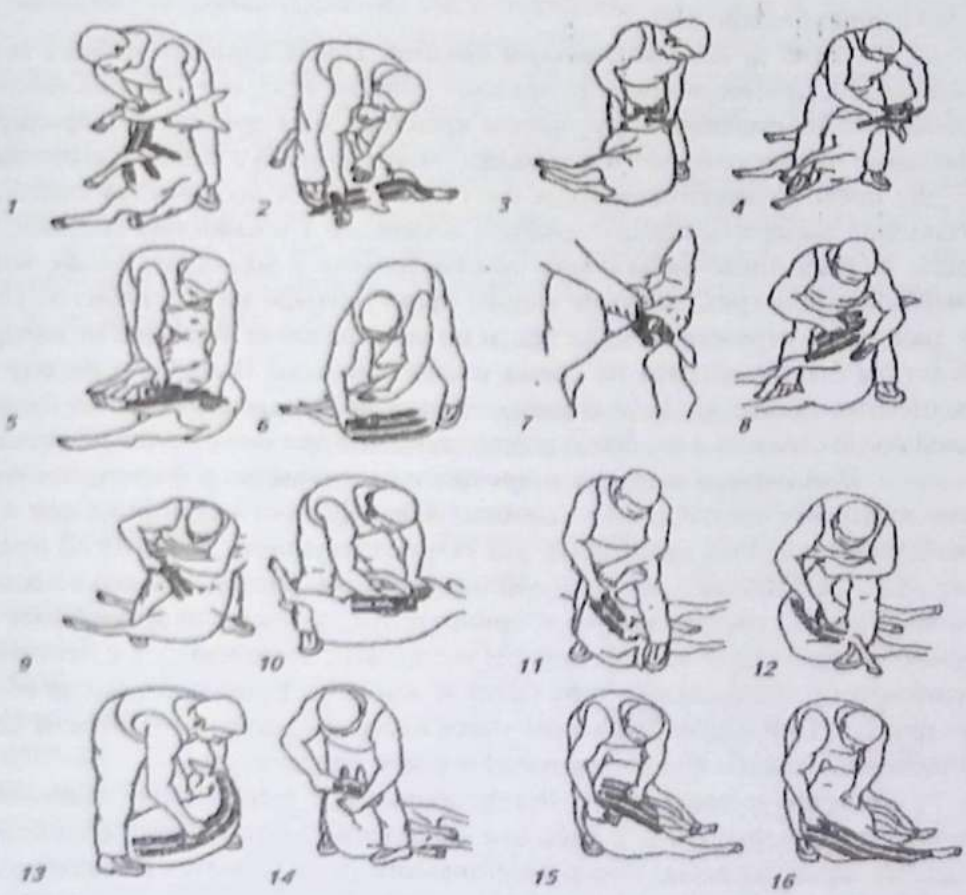


Рис. 85 . Последовательность выполнения операций при скоростной стрижке овец (1-16)

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 стригаля. 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 стригаля 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 теп-

лой 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, тонину, однородность и уравненность 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, состоянию, 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 или по ГОСТ 6070, ГОСТ 28491.

5.15. 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 то же 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. 29).

Таблица 29

Настриг и свойства шерсти маток разных пород
(Санников М.И., 1969)

Показатель	Порода				
	асканийская	кавказская	ставропольская	грозненская	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
вымытого 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. Большей 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.

Большое многообразие пород овец различного направления продуктивности, разводимых в Российской Федерации, позволяет выбрать самые выгодные из них для разведения в конкретных условиях. Выбор наиболее продуктивной и экономически выгодной породы овец может быть осуществлен лишь на основании сравнительной оценки продуктивности и затрат на производство продукции нескольких пород (породоиспытание) перспективных или разводимых в данной зоне. В основных овцеводческих регионах страны такая работа проведена рядом научно-исследовательских институтов (ВИЖ, ВНИИОК, ДонГАУ и др.). На Северном Кавказе и Нижнем Поволжье проведена сравнительная оценка пород: кавказской, ставропольской, советского мериноса, асканийской и грозненской; в Среднем Поволжье – куйбышевской, цигайской, асканийской, кавказской; в Волго-Вятском районе – цигайской, вятской, опаринской и романовской; в Центральном районе РФ – северокавказской, русской длинношерстной (калининский тип), горьковской, латвийской темноголовой, цигайской; в Центрально-Черноземном районе – северокавказской, лискинского типа русской длинношерстной, острогожского типа ромни-марш, прекос; в Уральском районе – южноуральской, кавказской, ставропольской, советский меринос, грозненской.

В последнее время большой популярностью пользуются овцы мясных пород – тексель, ташлинская, южная мясная и в их типе, а также мясосальная эдильбаевская.

Богатый породный генофонд овец РФ, с учетом имеющихся результатов их оценки, – важный ориентир в выборе нужной породы для эффективного производства любого вида овцеводческой продукции. В этой связи с учетом результатов породоиспытания целесообразно осуществить рациональное размещение высокопродуктивных пород овец в соответствующих природно-экономических зонах страны для чистопородного разведения и скрещивания с местными овцами других пород и типов. Это одно из важных условий увеличения настрига и повышения качества шерсти.

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 немытом 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 немытом 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 73,0 % по мытому волокну и 68,1 % по немытому. В варианте ми-

нус отбора они соответственно были 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 немытому. 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 немытой шерсти, – 60 г на голову (150 г немытой 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 немытой 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, густотой шерсти и площадью шерстного поля. Взаимоотношения между этими элементами можно выразить формулой: $W=l \cdot a \cdot \delta \cdot n \cdot S$, а также схемой (рис. 86).

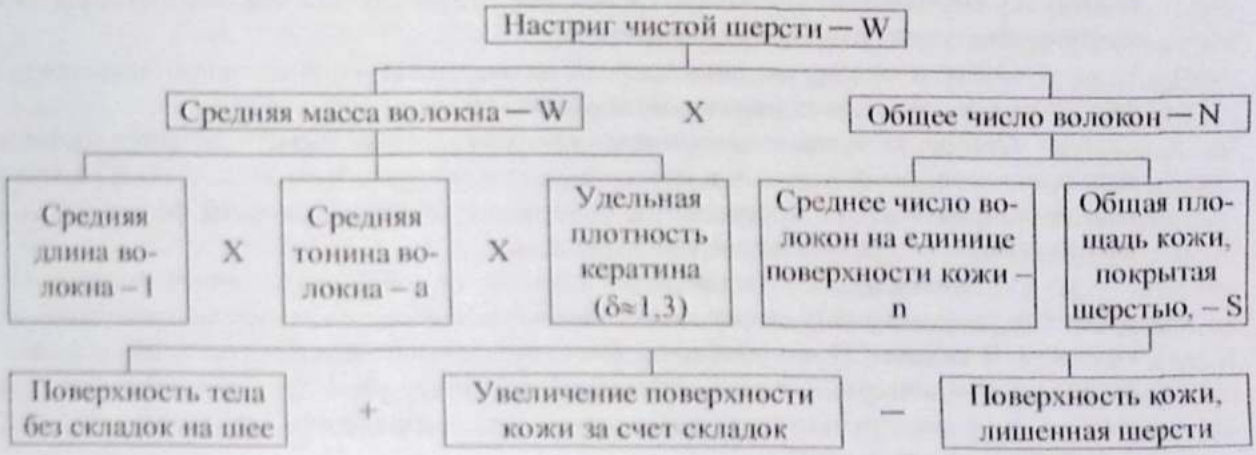


Рис. 86. Взаимоотношения между длиной, тониной, густотой шерсти и площадью шерстного поля

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 H. 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, составили по высоте штапеля 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.

При разведении более длинношерстные животные тонкорунных и полутонкорунных пород при прочих равных условиях (живая масса, густота и тонина 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 6,0 кг, а у сверстниц с длиной шерсти 12-13,5 см – только 4,5 кг (табл. 30).

Таблица 30

Продуктивность ярок куйбышевской породы в возрасте 14-15 месяцев 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 (тонина, густота шерсти).

Отбор и подбор по длине шерсти не оказывает отрицательного влияния на развитие других селекционных признаков: живая масса, многоплодие и др.

Отбор по тонине шерстяных волокон. Тонина шерсти является одним из важных признаков, используемых в селекции на увеличение настрига. У овец разных 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 тонину шерстяных волокон, различаются по уровню шерстной продуктивности. В таблице 31 мы обобщили имеющийся у нас материал по куйбышевской породе овец и ромни-марш, а также использовали данные ряда других авторов по тонкорунным и полутонкорунным породам овец при разведении их в разных природно-климатических зонах страны.

Таблица 31

Настриг мытой шерсти в зависимости от тонины шерстяных волокон, кг

Тонина шерсти, качество	Порода овец								
	алтайская	ставропольская	асканийская	кавказская	забайкальская	дагестанская горная	куйбышевская	ромни-марш	северокавказская
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 данных таблицы 31 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 тонине 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 корпо-

рации шерсти, аукционные цены на шерсть тониной 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 тонине 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 $см^2$ кожи возросло на 31 %, а длина и толщина шерсти уменьшились соответственно на 4,5 и 6,1 %. 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 с возрастом мало изменяется 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 1 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. 32).

Таблица 3

Продуктивность баранчиков куйбышевской породы в возрасте 14-15 месяцев 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

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 адекватна величине животного, часто у более крупных животных в расчете на 1 кг массы тела приходится шерсти меньше, чем у средних и мелких.

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 XII стр. 263. Поэтому здесь мы 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.33).

Таблица 33

Результаты проверки по качеству потомства баранов киргизской тонкорунной породы

№ барана	Живой вес, кг	Настриг шерсти, кг	Качество потомства в возрасте 1 года					
			живой вес, кг		настриг шерсти, кг		элитные и 1 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 данных таблицы 33 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 1 года к элите и 1 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 не проверенных по качеству потомства баранов, которые имели одинаковый вес (108 кг) и одинаковый настриг шерсти (10,6 кг), М.Н. Лущихин (1965) получил: среди потомства от проверенных баранов число элитных животных и 1 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 мериносами, а в полутонкорунном – с корриделями.

За 40-летний период использования австралийских мериносов (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 селекционированных 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 (Санников М.И., Абонеев В.В., 1979; Зубков В.П., 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. 34).

Таблица 34

Характеристика ярок-годовиков разной кровности по австралийским мериносам

Показатель	Кровность по австралийским мериносам					Контроль
	3/4	1/2	3/8	1/4	1/8	
Южноказахские мериносы (Метлицкий А.В., 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 (Лушенко А.Е., 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 х 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 австрализированные 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 мясошерстными 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, обильномолочность 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 месяца.

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. 35), 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.

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 –соответственно 67,7 и 54,3 %. 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.

Таблица 35

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

Таким образом, более ранний отъем ягнят от маток способствует более полной реализации потенциала шерстной продуктивности и оказывает положительное влияние на воспроизводительные качества маток. Однако непременным 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 таблицы 36.

Таблица 36

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 иеследованиями 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 волосяные 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 одиицовыми 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 месяца 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, 0,8-1,0 – 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 (2,5-3,0 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 диаммонийфосфата или сульфата аммония на 1 т силосуемой массы.

При недостатке в кормах переваримого протеина целесообразно 25-30 % его потребности восполнять синтетическими азотосодержащими 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 VI. МЯСНАЯ ПРОДУКЦИЯ ОВЕЦ

6.1. Состояние и тенденции производства баранины

За период 1990-2011 гг. производство мяса всех видов в мире увеличилось на 117 310,7 тыс. т, что составляет 65,2 %. За этот период производство говядины в мире возросло на 9480 тыс. т (17,9 %), свинины – на 40 106 тыс. т (57,4 %), мяса птицы – на 49 003 тыс. т (в 2,2 раза), баранины – на 872 тыс. т (12,4 %), других видов мяса – на 17 851 тыс. т (в 2,8 раза).

В структуре мирового производства мяса отмечается следующая динамика: доля говядины снизилась с 29,49 % в 1990 г. до 21,04 % в 2011 г. (8,45 %), также снизилась доля свинины на 1,84 %, баранины – на 1,25 %, но на 7,63 % выросла доля мяса птицы.

Наибольший удельный вес среди всех видов мяса имеет свинина (37,01 %), а доля мяса птицы и говядины составляет соответственно 30,07 и 21,04 %. В 1950 г. на долю говядины приходилось 49,8 %, свинины – 40,5 %.

В России производство мяса всех видов за период 1991-2011 гг. снизилось на 19,3 % (табл. 37).

Таблица 37

Динамика структуры производства мяса в мире и России
(данные ФАО)

Год	Всего мяса, тыс. т	В том числе, %				
		говядина	свинина	мясо птицы	баранина	др. виды мяса
В мире						
1990	179911,1	29,49	38,85	22,44	3,91	5,31
1995	205635,4	26,15	38,57	25,85	3,51	5,92
2000	234057,1	24,02	38,41	28,48	3,33	5,76
2005	260981,6	22,89	37,98	30,13	3,08	5,92
2010	296107,2	21,71	36,94	29,33	2,78	9,24
2011	297221,8	21,04	37,01	30,07	2,66	9,22
2011 в % к 1990	165,2	117,87	157,38	221,37	112,39	286,85
В России						
1991	9375,0	42,50	34,00	18,70	3,70	1,10
1995	5796,2	47,15	32,18	14,82	4,14	1,71
2000	4440,3	42,66	35,33	17,46	2,68	1,87
2005	4914,1	36,50	30,93	28,10	2,73	1,74
2010	7213,8	23,94	32,31	35,54	2,31	5,90
2011	7566,5	21,48	32,08	38,45	2,26	5,73
2011 в % к 1991	80,7	40,80	76,20	165,95	49,30	420,44
Рациональная структура, %	100	39	34	20	5	2

Производство мяса по видам за этот период в России изменилось следующим образом: производство говядины, свинины и баранины снизилось соответственно на 59,2; 23,8 и 50,7 %, а производство мяса птицы возросло на 66 %.

В структуре производства мяса доля говядины составляет 21,5 %, свинины – 32,1 %, мяса птицы – 38,5 %, баранины – 2,3 %, других видов мяса – 5,7 %. За анализируемый период (1991-2011 гг.) в структуре мяса всех видов доля говядины, свинины и баранины снизилась соответственно на 21,0, 1,9 и 1,4 %, а доля мяса птицы и других его видов увеличилась на 19,8 и 4,6 %.

В валовом производстве мяса доля говядины в 1991 г. занимала первое место, а мясо птицы – третье место, а в 2011 г. производство говядины опустилось на третье место, а производство мяса птицы поднялось на первое место.

Большинство стран Европы, Америки, Океании резко снизили производство баранины (табл. 38).

Таблица 38

Динамика производства баранины в странах мира с развитым овцеводством, тыс. т
(данные ФАО)

Континент, страна		Год						2011 г. в % к 1990 г.
		1990	1995	2000	2005	2010	2011	
В мире		**7018,4**	**7210,9**	**7552,2**	**8039,8**	**8241,7**	**7911,5**	**112,7**
Азия		**2034,6**	**2996,6**	**3443,1**	**3833,9**	**4039,9**	**4092,5**	**201,1**
Китай		548,0	900,0	1440,0	1800,0	2070,0	2050,0	374,1
Индия		181,2	202,8	191,9	246,0	289,2	293,4	161,9
Иран		238,0	276,0	326,2	318,0	89,9	92,5	38,9
Пакистан		188,0	253,0	157,0	162,0	156,0	158,0	84,0
Турция		304,0	315,0	321,0	272,0	240,0	253,0	83,2
Африка		**907,7**	**985,2**	**1231,7**	**1372,0**	**1619,0**	**1265,0**	**139,4**
Марокко		100,3	112,0	125,0	115,0	139,0	141,6	141,2
ЮАР		133,0	110,4	118,0	115,2	140,7	130,8	98,3
Судан		69,7	-	143,0	284,0	323,0	323,0	463,4
Алжир		134,0	170,0	164,0	178,0	212,5	182,0	135,8
Нигерия		44,0	65,9	94,6	137,3	170,5	171,6	390,0
Европа		**1458,0**	**1611,9**	**1413,4**	**1286,8**	**1154,3**	**1164,7**	**80,0**
Великобритания		370,2	394,0	383,0	331,0	277,0	289,0	78,1
Испания		217,4	227,1	232,3	224,1	131,2	130,6	60,1
Франция		185,1	140,2	133,4	99,5	118,6	115,2	62,2
Италия		80,8	72,5	65,4	58,6	52,2	47,4	58,7
Америка	**север**	**208,4**	**140,8**	**161,8**	**103,0**	**92,4**	**92,3**	**44,3**
	юг	**294,6**	**284,3**	**253,8**	**248,2**	**239,9**	**245,8**	**83,4**
Аргентина		85,0	81,0	50,0	51,7	46,0	47,0	55,3
Уругвай		61,2	52,0	51,0	33,0	31,6	32,0	52,3
США		164,7	130,2	106,1	84,8	76,3	76,3	46,3
Океания		**1157,8**	**1154,6**	**1213,1**	**1138,1**	**1026,6**	**978,1**	**84,5**
Австралия		627,8	621,6	680,0	595,2	555,6	512,7	81,7
Новая Зеландия		530,0	533,0	533,0	542,8	470,9	465,3	87,8

Из данных таблицы 38 видно, что производство баранины в мире в 2011 г. составляло 7911,5 тыс. тонн. За период 1990-2011 гг. производство баранины в мире увеличилось на 12,7 %. По странам разных континентов этот показатель существенно различается: в Азии его величина более чем удвоилась (201,1 %), в Африке увеличение составило 39,4 %, в Европе – минус 20,0 %, в Северной Америке – минус 55,7 %, в Южной Америке– минус 16,6 %, в Океании – минус 15,5 %.

За 1990-2011 гг. производство баранины увеличили: Китай – на 274,1 %, Индия – на 61,9 %, Судан – в 4,6 раза, Нигерия – в 3,9 раза, Марокко – на 41,2 %, Алжир – на 35,8 %.

Начиная с 2000 г., наряду с республиками Средней Азии и Азербайджана, овцеводство начало возрождаться в России, Казахстане, Украине, о чем свидетельствует увеличение производства баранины в этих странах в период 2000-2011 гг. (табл. 39).

Таблица 41

Сортность баранины при разрубе туши первой категории на отруба

Сорт	Отруб	Примерная доля сортов в туше, %
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 (с 3-го по 7-й) позвонков, 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.	90-93
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.	7-10

Морфологический состав туши характеризует содержание в туше мышечной, жировой, костной тканей и сухожилий. Соотношение этих основных частей туши обусловливает 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 месяцев;
молодняк овец – от четырех до 12 месяцев;
ягнят – от 14 дней до четырех месяцев.

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 месяцев характеризуется наличием только молочных резцов. Зубная аркада овец от 12 до 18 месяцев характеризуется наличием первой пары постоянных резцов, которые шире, крупнее и светлее молочных (см. стр. 20-21).

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 на категории (табл. 42).

Таблица 42

Категории взрослых овец и молодняка в зависимости от упитанности

Категории	Характеристика (низшие 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 жирнохвостых овец в хвосте умеренные жировые отложения; курдюк недостаточно наполнен.	Мускулатура спины, поясницы на ощупь хорошо развита; остистые отростки сменных и поясничных позвонков не выступают, холка слегка выступает; подкожный жир прощупывается на крестце и пояснице. У курдючных овец в курдюке и у жирнохвостых 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 подразделяют на четыре класс (табл. 43).

Таблица 4

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

Ягнята в возрасте от 14 дней до 4 месяцев по упитанности должны соответствовать следующим требованиям (низшие 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. 44).

Таблица 44

Категории баранины от взрослых овец и молодняка в зависимости от упитанности туш

Категории	Характеристика туш (низшие 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, ребрах, 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.

Баранину от молодняка овец в зависимости от массы туш подразделяют на классы, указанные в таблице 45.

Таблица 45

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, шкуры, сгустков крови, бахромок мышечной и жировой тканей, загрязнений, кровоподтеков и побитостей.

На замороженной и подмороженной баранине не допускается наличие льда и снега.

Допускается наличие зачисток от побитостей и кровоподтеков, срывов подкожного жира и мышечной ткани на площади, не превышающей 10 % поверхности туши баранины и ягнятины.

На каждой тушке, 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 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 соединительнотканных прослойках между отдельными мышцами.

У разных пород интенсивность и соотношение в отложении жира на разных участках туловища неодинаковы. У грубошерстных пород, например тощехвостых, коротхвостых – романовских, большая часть жира приходится на долю околопочечного и кишечного, а наименьшая – на межмышечный и подкожный. Подкожный жир скапливается главным образом на пояснице, а желательно, 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 мясосальные овцы, у которых основное жироотложение – 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 следующие 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 мясошерстных 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 ($см^2$) полученного контура.

У скороспелых мясных пород овец площадь мышечного глазка больше, чем, например, у мериносов.

Индекс мясистости. Наряду с мышечным глазком для характеристики мясности можно использовать предложенный И. Йетсом (1970) индекс мясистости.

Он получен путем соотношения между длиной и массой туши овец и ягнят разных пород и категорий упитанности. В численном выражении индекс общей мясистости 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. 88).

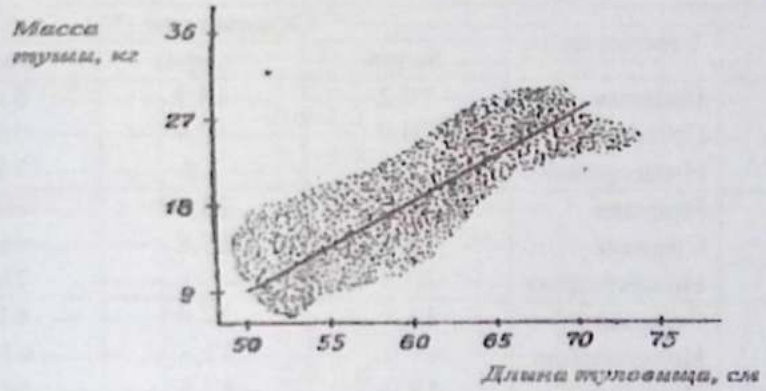


Рис. 88. Зависимость между длиной и массой туши

Для вычисления индекса мясистости 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 мясистости 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 – 0,80. При измерении длины туши по методике Н. Йейтса эти показатели составили соответственно 0,97 и 0,65.

Химический состав баранины зависит от породы, пола, возраста, упитанности животных (табл. 46).

Таблица 46

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 несущественно.

6.3. Химический состав и кулинарные свойства баранины

По химическому составу баранина существенно отличается от мяса других домашних животных (табл. 47).

Таблица 47

Химический состав и калорийность мяса животных разных видов
(Крылова И.Н. и Лесковская Ю.Л., 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 %					

Баранину от говядины отличает большая калорийность, более высокое содержание жира, сухого вещества и меньшее – 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 1,8-2,0 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.

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. 48).

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, соединительнотканных белков. Отношение триптофана к оксипролину – белково-качественный показатель (БКП). Более высокий уровень БКП характеризует превосходство накопления мышечных белков по сравнению с соединительнотканными, 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 месяцев содержание триптофана составило 330,1 мг%, оксипролина – 56,6 мг%, а у вторых – соответственно 304,8-256,4 и 72,2-66,8 мг%. В период от рождения до 7 месяцев содержание триптофана в мясе увеличивалось, а оксипролина – снижалось.

Таблица 48

Аминокислотный состав белков мяса животных разных видов

Аминокислота	Содержится аминокислот (г) в 100 г белка			
	баранины	баранины	говядины	свинины
	Ерохин А.И., 1977	Бём Р.и Плева В., 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
Глютаминовая 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

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. 49).

Таблица 49

Содержание витаминов в мышечной ткани животных, в 100 г продукта
(Позднякоский В.М., 2001)

Показатель	Баранина		Говядина		Свинина	
	мышечная ткань	мясо 1 категории	мышечная ткань	мясо 1 категории	мышечная ткань	свинина беконная
Витамин *A*, мг	—	Следы	—	Следы	—	Следы
Витамин Е, мг	—	0,70	—	0,57	—	0,54
Витамин С, мг	Следы	Следы	Следы	Следы	Следы	Следы
Витамин B_6, мг	0,35	0,30	0,42	0,37	0,50	0,40
Витамин B_{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 B_2, мг	0,20	0,14	0,20	0,15	0,20	0,16
Тиамин B_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 тиамина в свинине, а витамина B_{12} – 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. 50).

Таблица 50

Содержание минеральных веществ в 100 г продукта
(Позняковский В.М., 2001)

Показатель	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 качестве 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. 51).

Таблица 51

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
арахидоновая	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 мясосальных 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, оно 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. 52).

Таблица 52

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 суток
Ягнятина охлажденная	0	85	12 суток
Баранина и ягнятина в тушах подмороженная	-2	90	20 суток
Баранина и ягнятина в тушах замороженная	-12, 18; 20, 25	95	6; 10; 11; 12 месяцев

6.4. 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. 89).

Рис. 89. 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 мясошерстные породы овец: горьковская, латвийская темноголовая, куйбышевская, ромни-марш, прекос и др.

Замечательными производителями мяса и сала являются курдючные овцы: гиссарская, эдильбаевская, таджикская, джайлара, 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 соответственно 55,3; 26,3; 6,7; 0,40 кг и 60,3 % (табл. 53).

Таблица 53

Убойные показатели баранчиков разных пород

Показатель	Порода							
	романовская, (Карасев Е., 1985)	кавказская, (Ерохин А. и др., 2012)	ставропольская, (Мелвелев Ю., 1999)	куйбышевская, (Ерохин А., 1977)	цигайская, (Лушников В., 2001)	горьковская, (Джапаридзе Т., 1964)	ташлинская, (Ерохин А. и др., 2012)	гиссарская*, (Осипов В., 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	

** вазух*

Следует отметить, что состав тканей тела с возрастом у овец разного направления продуктивности заметно различается (табл. 54).

Таблица 54

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 мясосальная (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 – 2,7-3,0 %; эдильбаевских – 2,3-2,5 %.

Из данных таблицы 54 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 месяца – на 28,6 %, а жировая ткань у кавказских и ташлинских баранчиков в возрасте 7-9 месяцев 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 мясосальной производительности мясосальных овец реализуются в условиях пастбищного содержания животных.

Основная зона разведения мясосальных овец – страны Средней Азии и Казахстан. В России их разводят в хозяйствах Республики Калмыкия, Астраханской, Саратовской и Волгоградской областей.

Мясо скороспелых мясошерстных и мясосальных 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 характеризующим 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, удлиненная 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 (табл. 55).

Таблица 55

Убойные показатели молодняка овец разного типа конституции

Показатель	Баранчики (8 мес) кавказской породы (Михайлин П.Г., 1986)			Валушки (9 мес) гиссарской породы (Осипов В.А., 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

Из данных таблицы 55 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 мясосальной продуктивности гиссарской породы составили 55,5 %, а у тонкорунной кавказской – только 3,3 %. Поэтому селекция на мясность с учетом типа конституции среди мясосальных и тонкорунных овец должна учитывать отмеченные различия.

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. 56).

Таблица 56

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 приросты 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. 57).

Таблица 57

Морфологический состав тушек 7-месячных валушков разных пород

Ткань	Полутонкорунные				цигайская шерстно-мясная	Ставропольская тонкорунная шерстная
	мясошерстные					
	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

Мясошерстные 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 мясосальных 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 – соответственно 7-8 корм. ед. и 25-26 % азота

При селекции на скороспелость очень важно иметь в виду, 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 мясошерстных 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 месяцев, а курдючных – в 18 месяцев.

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; 71,0; 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 1 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 месяцев 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 мясошерстных пород, к 4-5-месячному возрасту имеют товарную тушку высокого качества 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 мясошерстных ягнят в 4,5- и 8-месячном возрасте корреляция массы тела с мясностью ($\frac{\text{мякотная часть}}{\text{кости}}$) 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-одинцов r = 0,437±0,089; у ярок-двоен r = 0,347±0,086, у баранов-одинцов r = 0,561±0,078, у баранов-двоен r = 0,537±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-одинцами.

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 мясошерстных 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 хозяйства «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, объягнившиеся двойнями в первое ягнение, по сравнению со сверстницами, объягнившимися одинцами.

Дочери от отцов, родившихся в числе двоен, многоплоднее сверстниц, происходящих от отцов из числа одинцов.

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. 58), 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.

Таблица 58

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 оценки баранов по откормочным и мясным качествам потомства из приплода проверяемого барана отбирают 5-10 баранчиков в возрасте 2-4 месяцев. Потомки каждого проверяемого барана содержатся раздельно, кормление групповое, одинаковое для всех потомков. Продолжительность откорма ограничивают или временем: 60 дней при отъеме ягнят в возрасте 3,5-4 месяцев, 75 дней – при отъеме в 2 месяца; или живой массой 35-40 кг – стандарт для многих пород.

Учет заданного корма и несъеденных остатков проводится раздельно 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.

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 месяцев 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 месяцев 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. 59).

Таблица 59

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. Половые гормоны у кастратов вырабатываются в малых дозах только корой надпочечников, обладают значительно меньшей анаболической активностью по сравнению с андрогенами, выделяемыми

семенниками. Валушки, лишенные 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 месяцев. 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 мужских половых гормонов. 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 (табл. 60), откормочные и мясные качества животных.

Таблица 60

Живая масса овец с различной тониной шерсти

Половозрастная группа	Возраст, мес	Тонина шерсти, качество			Отношение $60^s/70^s$, %
		60	64	70	
Дагестанская горная порода (Мирзоев М.Г., 1973)					
Ярки	14	36,1±0,80	35,0±1,02	32,1±0,97	112,5
Ставропольская порода (Лакота Е.А., 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 (Сагалаков Я.М., 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 (Цыбиков Б.Б., 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

Из данных таблицы 60 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 для молодых животных (ярки 4 и 12 мес), так и для взрослых маток.

В ряде работ отмечается, что с утонением шерсти снижаются откормочные и убойные показатели животных.

Сопряженность тонины шерсти с откормочными и мясными качествами нами изучалась на примере овец северокавказской мясошерстной породы (СК) и ее помесей с породами восточнофризской (ВФ), полл-дорсет (ПД) и тексель (ТК). Откорм с 8- до 10-месячного возраста и убой в возрасте 10 месяцев выполнялись на базе физиологической станции Ставропольского НИИЖК в 2007-2008 гг. На откорме было по 10 голов в каждой группе. В конце откорма (10 мес) проведен контрольный убой по 6 голов из каждой группы (табл. 61).

Таблица 61

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

Данные таблицы 61 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.

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 данного 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 мясошерстных по-

род (тексель, куйбышевская, русская длинношерстная, горьковская и др.) Помесей I поколения (баранчиков и ярочек) после нагула-откорма реализуют на мясо в первый год жизни.

Успех промышленного скрещивания определяется правильным подбором скрещиваемых пород (табл. 62).

Таблица 62

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 х К	42,0	100,5	20,5	105,1	48,5
Ромни-марш х К	44,5	106,5	22,1	113,3	49,6
Оксфордшир х К	46,7	111,7	24,0	123,1	51,6
Горьковская х К	44,3	106,0	22,4	114,9	51,3
Эдильбаевская (Э)	38,9	100,0	21,1	100,0	54,2
Линкольн х Э	40,3	103,6	20,0	94,8	49,6
Ромни-марш х Э	39,6	101,8	20,4	96,7	51,5
Бордер-лейстер х Э	45,8	117,7	24,0	113,7	52,4
Гемпшир х Э	40,2	103,3	21,6	102,4	53,7
Оксфордлаун х Э	39,4	101,3	21,1	100,0	53,6
Саутдаун х Э	35,5	91,3	20,2	95,7	56,9
Суффольк х Э	38,9	100,0	21,0	99,5	54,0

Из данных таблицы 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.

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. 63).

Таблица 63

Производство баранины при двух- и трехпородном скрещивании

Породный вариант маток	Получено ягнят на объягнившуюся матку		Средняя живая масса ягнят в 8,5 мес, кг		Получено баранины на матку	
	одиночь	двойни	одиночь	двойни	кг	%
Меринофляйш х прекос (МФ х П)	0,92	0,16	55,2	44,9	58,0	100,0
МФ х ПР*	0,47	1,06	52,0	48,2	75,5	130,3
МФ х РП**	0,47	1,06	56,9	48,2	77,8	134,3

**ПР – прекос х романовская*

***РП – романовская х прекос*

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.

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 мясошерстных или мясосальных 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, 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 мясошерстное овцеводство, главной задачей которого является максимальное производство баранины за счет выращивания на мясо, в основном, молодняка текущего года рождения, биологическая особенность которого – высокая оплата корма продукцией по сравнению с более взрослыми животными.

В странах с развитым мясошерстным 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 голов 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 доращивании 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 мясошерстных ягнят от маток, определенная по разности между выручкой от полученной продукции и затратами на ее производство, составила:

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

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 неэффективен. 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.

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 месяцев жизни. В более старшем возрасте увеличение массы туши происходит преимущественно за счет отложений жира (табл. 64).

Таблица 64

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 порода;
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 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 %).

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 за-

траты корма на прирост (табл. 65). 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 65

Затраты кормов на прирост живой массы баранчиков разного возраста

Показатель	Порода		
	КА	КБ	ТМ
Возрастной период – 7-9 месяцев			
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 месяцев			
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 позднее развивающихся частей туловища (поясничная область, таз и грудь) и меньше – ранее 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 соответственно 16–17 % и 29-30 %.

В баранине (как и в других видах мяса) высокой категории упитанности больше питательных веществ и выше калорийность в сравнении с мясом низкой упитанности (табл. 66).

Таблица 66

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

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 данных (табл. 67).

Таблица 67

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 данных таблицы 67 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 (табл. 68).

Таблица 68

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
Коэфф. мясности	3,37	3,74	3,86	3,30	3,64	3,78	0,07	0,10	0,08

*$P < 0,05$; **$P < 0,01$; ***$P < 0,001$

Данные таблицы 68 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 месяцев 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 использованием в рационе ячменя можно получать не только более тяжелые тушки, но и мясо лучшей пищевой ценности (Вениаминов А.А. и др., 1974).

В опытах на овцах куйбышевской и цигайской 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 месяцев.

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 сверхремонтного 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, астрагалы 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. 69).

Таблица 69

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 доращивании 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. 70)

Таблица 70

Прирост живой массы ягнят в зависимости от состава групп и дополнительной освещенности ночью

(Свинченко Т.Т., 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 представленных в таблице 70 данных 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 VII. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ ОВЕЦ

7.1. Состояние и динамика производства 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 – наиважнейший 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. Во многих европейских странах производству товарного овечьего молока также уделяется большое внимание.

В 2011 г. в мире произведено 727,1 млн. т молока всех видов. В Африке этот показатель составил 36,4 млн. т, в Америке – 179,9 млн. т, в Азии – 268,3 млн. т, в Европе – 215,4 млн. т, в Океании – 27,1 млн. т (табл. 71).

Таблица 71

Производство молока всех видов по континентам и в мире, млн. т

Континент	Год						2011/1990, %
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	
Африка	21,2	23,5	27,7	34,3	42,5	36,4	171,7
Америка	116,9	128,5	143,4	156,8	175,8	179,9	153,9
Азия	108,4	142,9	169,4	217,4	261,5	268,3	247,5
Европа	282,1	227,5	215,3	215,3	213,3	215,4	76,4
Океания	14,0	17,8	23,1	24,8	26,1	27,1	193,6
В мире	**542,7**	**540,2**	**578,9**	**649,9**	**719,2**	**727,1**	**134,0**

Увеличение производства молока всех видов за 1990-2011 гг. в странах Азии составило 147,5 %, Африки – 71,7, Америки – 53,9, Океании – 93,6 %. В странах Европы за этот период производство молока снизилось практически на 23,6 %.

В 2011 г. структуру молока, произведенного в мире, характеризуют данные таблицы 72: молоко коровье – 83,4 %, буйволиное – 12,8, козье – 2,2, овечье – 1,3, верблюжье – 0,3 %.

Таблица 72

Производство и структура молока, произведенного в мире

Молоко	Год						2011 / 1990, %
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	
	Производство молока, млн. т						
Общее количество	**542,7**	**540,2**	**578,9**	**649,9**	**719,2**	**727,1**	**134,0**
Коровье	479,1	464,3	490,1	545,6	597,6	606,7	126,6
Буйволиное	43,9	54,8	66,5	78,7	92,2	93,0	211,8
Верблюжье	1,4	1,3	1,4	1,6	2,2	2,3	164,3
Козье	10,1	11,8	12,8	15,0	17,3	15,9	157,4
Овечье	8,0	8,0	8,1	9,0	9,9	9,3	116,3
	Структура молока, %						
Коровье	88,3	86,0	84,7	84,0	83,1	83,4	94,5
Буйволиное	8,1	10,1	11,5	12,1	12,8	12,8	158,0
Верблюжье	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	100,0
Козье	1,8	2,2	2,2	2,3	2,4	2,2	122,2
Овечье	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	86,7

За 1990-2011 гг. производство молока всех видов в мире увеличилось на 34,0 %, в том числе коровьего – на 26,6 %, буйволиного – на 111,8, верблюжьего – на 64,3, козьего – на 57,4 и овечьего – на 16,3 % (табл. 72).

Наибольшее количество овечьего молока производится в Китае, Сирии, Греции, Турции, Иране, Судане, Сомали, Румынии, Италии, Испании, Франции (табл. 73).

Таблица 73

Ведущие страны по производству овечьего молока, тыс. т

Страна	Год						2011/1990, %
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	
В мире	**8019,1**	**8012,9**	**8103,6**	**8951,3**	**9890,5**	**9262,6**	**115,5**
Африка	**1491,2**	**1525,2**	**1653,6**	**1834,4**	**2166,6**	**1626,3**	**109,1**
Судан	445,0	388,0	462,0	487,0	527,0	527,0	118,4
Сомали	345,0	440,0	445,0	475,0	590,4	590,4	171,1
Мали	91,3	73,5	88,2	115,6	160,0	156,6	171,5
Азия	**3465,8**	**3576,1**	**3534,0**	**4126,1**	**4557,2**	**4534,7**	**130,8**
Китай	594,0	964,0	847,0	1114,9	1724,0	1529,0	257,4
Сирия	497,0	453,8	445,6	765,8	644,3	705,6	142,0
Турция	1145,0	934,5	774,4	789,9	816,8	892,8	78,0
Иран	535,0	450,0	555,0	537,1	449,0	449,0	83,9
Европа	**3027,3**	**2866,0**	**2880,9**	**2955,3**	**3126,1**	**3061,0**	**101,1**
Греция	673,5	720,5	743,2	752,2	770,0	773,0	114,8
Румыния	403,9	406,7	320,8	544,4	651,3	632,9	156,7
Италия	663,4	784,0	741,9	532,0	432,2	417,8	63,0
Испания	329,9	233,0	392,0	407,8	585,2	550,0	166,7
Франция	240,3	223,7	253,9	263,5	265,3	265,4	110,4

Страны Африки в течение 1990-2011 гг. производство овечьего молока увеличили на 9,1 %, Азии – на 30,8, Европы – на 1,1 %.

Эти результаты мы рассматриваем как свидетельство того, что во многих странах мира молочной продуктивности овец в последнее время стали уделять больше внимания. Подтверждением этого является то, что в предыдущие 20 лет (1982-2001 гг.) производство овечьего молока в странах Азии снизилось на 11,6 %, Европы – на 21,4 %, а в последнее время производство овечьего молока в странах этих континентов растет.

В странах Океании (Австралия, Новая Зеландия), Центральной и Северной Америки овец не доят.

В ряде стран (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 овечьего молока.

В России производство молока всех видов за период 1992-2011 гг. снизилось на 33,02 %. Производство овечьего молока хотя и не снизилось, но его доля в общем производстве молока составляет всего лишь 0,01 % (табл. 74). Это обусловлено тем, что в большинстве овцеводческих регионов страны овец в настоящее время не доят. В прошлом отношение к доению овец было другое. В 1930 г. был создан «Брынзотрест» с развернутой сетью предприятий по промышленной переработке овечьего молока. Это позволило в 1934 г. изготовить 10 200 т брынзы и сыров из овечьего молока. В последующие годы доение овец и производство овечьего молока резко сократилось. Причина этого в том, что, по мнению многих ученых и практиков-овцеводов нашей страны, получение высоких настригов доброкачественной тонкой и полутонкой шерсти несовместимо с получением товарного овечьего молока. Поэтому молоко овец, особенно тонкорунных и полутонкорунных пород, должно использоваться исключительно на выкармливание ягнят. Однако опыт

Болгарии, Венгрии, Испании, Италии и ряда других стран свидетельствует о том, что не только грубошерстные, но и овцы других направлений продуктивности обеспечивают хорошую сохранность и быстрый рост ягнят и при этом дают значительное количество товарного молока.

Таблица 74

Производство и структура молока в России

Молоко	Год						2011/1992, %
	1992	1995	2000	2005	2010	2011	
Произведено молока, тыс. т							
Коровье	47015,0	39098,0	31959,2	30892,6	31585,2	31385,7	66,8
Козье	219,0	206,7	316,5	253,7	255,2	252,9	115,5
Овечье	0,24	0,30	0,40	0,81	0,94	0,89	370,8
Верблюжье	-	-	-	0,03	0,02	0,02	-
Всего	47234,2	39305,0	32276,1	31147,1	31841,3	31639,5	67,0
Структура молока, %							
Коровье	99,53	99,47	99,00	99,18	99,19	99,20	
Козье	0,46	0,52	0,98	0,81	0,80	0,80	
Овечье	0,01	0,01	0,02	0,01	0,003	0,003	

По объему мировое производство овечьего молока стоит на четвертом месте после коровьего, буйволиного и козьего.

Анализ данных таблицы 75 показывает, что в большинстве стран СНГ в последнее время уделяется повышенное внимание производству овечьего молока. Следует также отметить, что Россия по численности овец превосходит Армению в 3 раза, а производство овечьего молока в Армении в 40 раз выше, чем в России. Одно это свидетельствует о том, что в России производство овечьего молока – неосвоенная целина.

Таблица 75

Динамика производства молока овец в странах СНГ, тыс. т (данные ФАО)

Страна	Год					2011 / 2000, %
	1995	2000	2005	2010	2011	
Россия	**0,30**	**0,40**	**0,81**	**0,94**	**0,89**	**222,5**
Украина	25,0	17,6	24,1	51,6	49,2	279,5
Беларусь	-	-	-	-	-	-
Молдова	8,4	13,9	21,1	23,6	22,4	161,2
Казахстан	35,3	34,8	42,0	23,7	23,0	66,1
Узбекистан	-	-	-	-	-	-
Киргизстан	-	26,0	38,0	36,0	36,0	138,5
Туркменистан	-	-	-	-	-	-
Таджикистан	-	-	-	-	-	-
Азербайджан	-	12,1	20,3	24,4	50,5	417,4
Грузия	6,0	14,4	23,7	17,5	16,6	115,3
Армения	9,0	9,7	31,5	40,7	40,5	417,5

Во многих странах мира молочная продукция овец по доходности имеет первостепенное значение по сравнению с мясом и, особенно, с шерстью.

Считается, что среди всех пород овец мира лишь восточнофризская 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.

7.2. 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 легкоусвояемой 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. 76).

Таблица 76

Состав молока (%), его питательность и средняя продуктивность за лактацию у животных разных видов *(Карташов Л.Т., 1998)*

Вид животных	Жир	Белок	Молочный сахар	Минеральные соли	Питательность 1 кг молока, 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
Ячихи	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 таблице 77 приведены средние данные химического состава молока овец разных пород.

Таблица 77

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

Из представленных данных видно, что у овец разных пород содержание жира в молоке колеблется от 6,26 до 8,50 %, белка – от 5,0 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 суток) 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.

Молочность маток с двойневыми ягнятами на 15-20 % выше, чем у маток с одинцами. Самую высокую молочность имеют матки (как с одинцовыми, 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, глютаминовая и аспарагиновая кислоты (табл. 78). В отличие от коровьего овечье молоко содержит больше незаменимых аминокислот, казеина, витаминов, особенно А, B_1, B_2.

Таблица 78

Аминокислотный состав молока животных разных видов (в 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

Кислотность свежего овечьего молока – 24-27° Т, что на 6-10°Т выше по сравнению с коровьим молоком.

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 0,40 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 $мм^3$ молока овец – 6 млрд. жировых шариков, а в коровьем – 4 млрд. т), 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 обрате 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.

7.3. 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 = 0,87-0,90). 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 удой 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 месяца 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 месяца 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 $\frac{\text{удой (утро + полдень + вечер)}}{\text{удой (утро)}}$ 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 удоя за какой-либо день лактации умножают на контрольный показатель лактации, вычисляемый по формуле

$$\text{Контрольный показатель лактации} = \frac{\text{молочная продуктивность за лактацию}}{\text{суточный удой за определенный день лактации}}$$

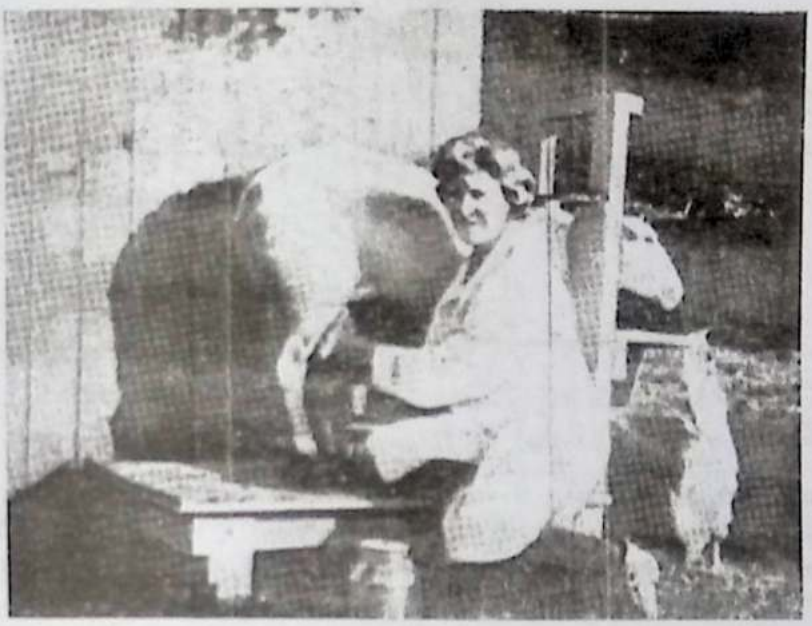
6. После отбивки ягнят от матерей доение — единственный метод учета молочной продуктивности овец. Однако при ручном доении не всегда удается удалить все молоко из вымени, поэтому во многих странах перед контрольным доением овцам вводят окситоцин, способствующий усилению молокоотдачи.

7.4. 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. 90). Для удобства доения сооружают станки или специальные площадки (рис. 91), которые размещают под навесами, защищающими животных, оборудование, обслуживающий персонал от дождя и солнца.



а) сбоку

б) сзади

Рис. 90. Доение овец

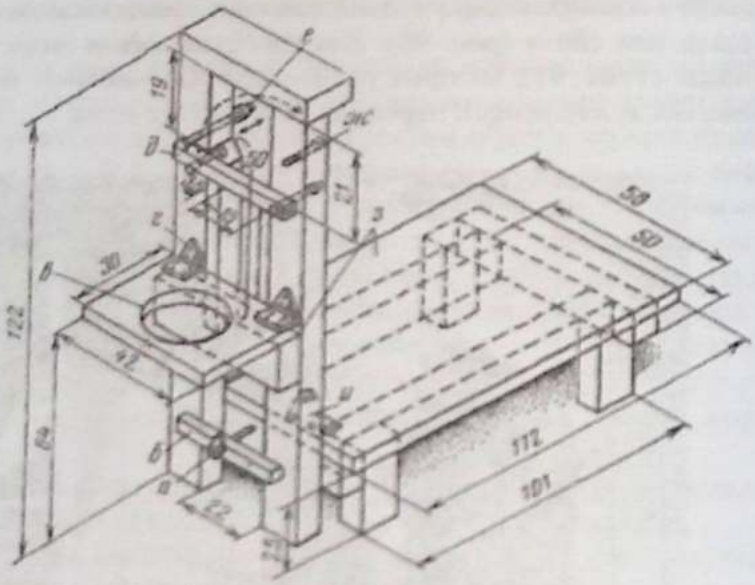


Рис. 91. Платформа для доения овец:

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 х 100 мм; диаметр отверстия в опорной доске для кормушки зависит от диаметра кормушки, которая должна иметь откидную крышку.*

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 ладонями 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. 92).

Рис. 92. 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. 93). 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.

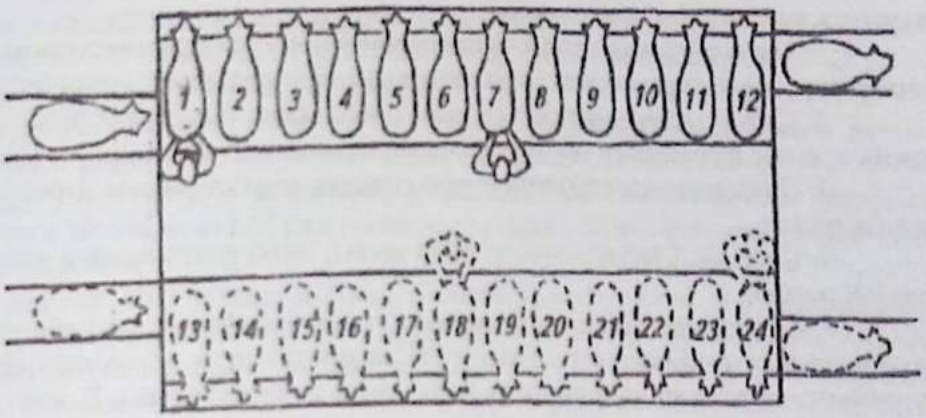


Рис. 93. Схема доения овец на установке ДУО-24 (1 - 24 — овцы)

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.

7.5. 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 этому является то, что, например, Испания производит более 600 сортов сыра, Франция и Италия – по 400 сортов.

По товарным свойствам и консистенции сыры подразделяют на следующие:

1. Очень твердые (перед употреблением скоблят или натирают), содержащие 30-35 % влаги: *пармезан, романо, азиаго*.

2. Твердые (35-40 % влаги): *чеддер, проволоне, колби, эммменталь, 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, колют 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.

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).

Схема процесса приготовления брынзы

Нормализовать овечье молоко до стандартной жирности (не ниже 4 %);

↓

Свежее молоко пропастеризовать

↓

Пропастеризованное молоко охладить до 30-32°С

↓

Внести молочнокислую закваску (0,8-1,2 %) и раствор хлорида кальция (15-40 г на 100 л молока)

↓

Внести сычужный фермент (2-3 г стандартного сычужного фермента или 4-6 г пепсина на 100 л молока)

↓

Дождаться образования сгустка, разрезать его

↓

Сформировать зерно, провести его обработку, прессование и посолку

↓

Поместить брынзу на созревание.

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, выстланную 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 х 10 см, охлаждают холодной водой или в холодной воде и солят в рассоле концентрацией 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 1литр 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 сгусток осушается и в него добавляются различные ароматические компоненты, например, лук, тмин, петрушка, хрен, ананас и другие, как острые, так и сладкие приправы. Сыр из сгустка 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 кислот-

ностью (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.

7.6. 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. 79).

Таблица 79

Молочная продуктивность некоторых пород овец

Порода	Продолжительность лактации, дней	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 одинцами*

** *молочность маток с двойнями*

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.

Наиболее молочные породы овец мира – восточнофризская (800-1000 кг) в Германии (рис. 68); лакон (200-300 кг) во Франции; авасси (400-800 кг) в Сирии, Израиле (рис. 70); ланге (250-300 кг), сардинская овца (200-250 кг) в Италии, плевенская черноголовая (150-200 кг) в Болгарии (рис. 71).

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 методам 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

$$ОРС = \frac{\sum(y - A) \cdot W}{W},$$

где ОРС – сравнительная ценность барана;
y – средняя молочная продуктивность дочерей, кг;
A – средняя молочная продуктивность сверстниц, кг;
W – число высокопродуктивных дочерей

$$W = \frac{n_1 \times n_2}{n_1 + n_2},$$

где n_1 – число дочерей,
n_2 – число сверстниц.

Для устранения влияния календарного срока ягнения на молочность дочерей, оценку проводят по дочерям и сверстницам, объягнившимся 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 одинцовыми 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 ярок, 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 объягнилась двойней, масса которых при рождении 7,5 кг, а при отъеме в 120 дней – 55,5 кг.

Индекс равен: $\frac{55,5 - 7,5}{120} \times 100 = 40.$

У матки, объягнившейся одинцом, 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 восточнофризская. 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 однократном доении в течение 5 месяцев после отъема ягнят удои в среднем составляют 1 л/сут.

Существует ряд других молочных пород, но восточнофризская 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 овечье молоко, то целесообразно местных овец скрещивать, прежде всего, с баранами восточнофризской 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. 94).

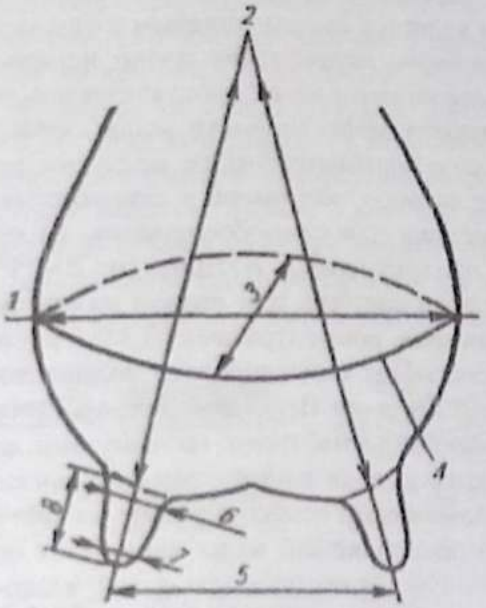


Рис. 94. Основные промеры вымени

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 малопригодны 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 хо-

рошего 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: а) строго придерживаться схемы пастбищеоборота, предусматривающей ежегодную смену очередности стравливания загонов под выпас и сенокошение, периодически предоставлять отдых отдельным участкам для самообсеменения; б) 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 B_{12}. Такие жирорастворимые витамины, как A, D_3 и E не синтезируются в организме животного, поэтому они должны получать их с кормом. Витамин D_3 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 – KJ и бетазина на лактацию овец. Нами испытаны дозы: 70 мг/гол. бетазина и 70, 150, 210 и 270 мг/год. KJ. Препараты вводили методом имплантации таблеток под кожу уха однократно и двукратно. Более существенное влияние на лактацию оказывает имплантация 210 мг/гол. KJ. 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 йодистый калий (KJ) из расчета 210-230 мг/год.

Глава VIII. МЕХОВЫЕ, ШУБНЫЕ И КОЖЕВЕННЫЕ ОВЧИНЫ

Виды овчин и их характеристика. Овчина – это шкура, снятая с убитой или павшей овцы, имеющая площадь не менее 24 дм^2. Это требование применяется к овчинам всех пород овец, кроме романовской. Площадь овчины взрослой романовской овцы должна быть не менее 35 дм^2, а поярковой – не менее 24 дм^2. 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 прямолинейные 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. 95). Изделия из таких овчин более износоустойчивые.

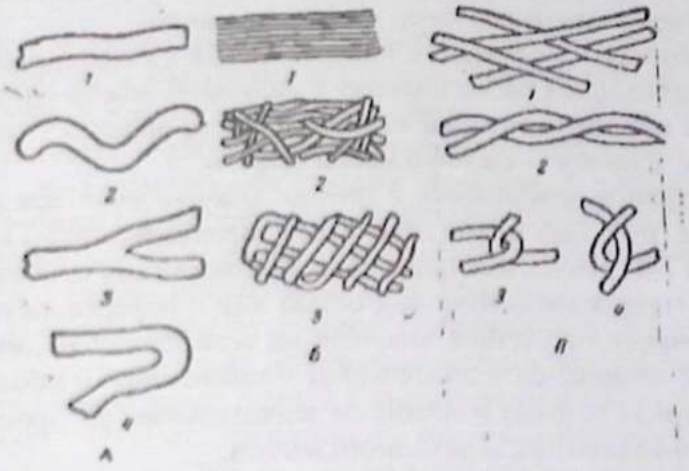


Рис. 95. Формы, типы укладок и переплетений коллагеновых пучков (по А.М. Зубину и Л.П. Пчелиной)

А – формы: 1 – прямолинейная; 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.

8.1. 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 качества (23,1-25,0 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 качества (25,1-31,0 мкм). Овчины с цигайских овец с тониной шерсти 46 качества (34,1-37,0 мкм).

2. Меховые полугрубошерстные овчины. Шерстный покров неоднородный, смешанный, штапельно-косичного строения, со значительным содержанием пуха и более длинными переходными и остевыми волокнами.

8.2. Шубные овчины

По ГОСТ 28509-90 романовские овчины делят на поярковые, взрослые 1 и 2 группы.

1. Шубная романовская поярковая. Шкуры молодняка овец романовской породы и их помесей с грубошерстными северными коротхвостыми овцами.

Шерстный покров густой, мягкий, первичный, несвалявшийся, с переростью пуха над остью, цвет шерстного покрова при его развертывании от светло-гобого до темно-голубого.

2. Шубная романовская 1 группы. Шкуры взрослых овец романовской породы и их помесей с грубошерстными северными коротхвостыми овцами. Шерстный покров густой, неоднородный, состоящий из пуховых и остевых волокон с переростью 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 группы. Шкуры взрослых овец романовской породы и их помесей с грубошерстными северными коротхвостыми овцами, не соответствующие требованиям 1-й группы, имеющие один из следующих признаков:

без переростости пуха над остью или с переростью ости над пухом (в полушерстной 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 наличем значительного количества переходного волоса.

Овчины, не соответствующие данной характеристике шерстного покрова, относятся к шубной русской овчине.

4. Шубная русская. Шкуры всех грубошерстных пород овец (коротхвостых, тошехвостых 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.

8.3. 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 свалянной шерстью, не поддающейся разъединению руками. Кожевенные овчины служат сырь-

ем 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, полушерстные, низкошерстные (табл. 80).

Таблица 80

Требования к длине шерстного покрова овчин

Наименование овчины	Длина шерстного покрова, см		
	низкошерстная	полушерстная	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

8.4. Шкурки ягнят

В зависимости от возраста, характера волосяного покрова и породной принадлежности шкурки ягнят площадью не более 1800 $см^2$ подразделяют на следующие виды (ГОСТ 20959-75).

Муаре-клям – шкурки выпоротков, выкидышей у овец грубошерстных пород площадью не менее 300 $см^2$ 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 $см^2$. 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 $см^2$. 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 $см^2$. 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 $см^2$. 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 ($см^2$).

8.5. 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 основа-

ния 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 съем шкуры. Нужно, чтобы на шкуре не оставались прирези жира, мяса, сухожилий, так как в местах, где они есть, шкура плохо консервируется. Поэтому после съема шкуру осматривают, и если на ней остались прирези мяса, сала, их удаляют, осторожно срезая (соскабливая) ножом.

Съем 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, кислотно-солевой. Сущность консервирования состоит в стабилизации развития микрофлоры путем обезвоживания и антисептирования кожевой 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, внахлест, 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 солевым 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 мокросоленом 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 мокросоленым: 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. 96). Единица измерения площади овчин – квадратные дециметры ($дм^2$).

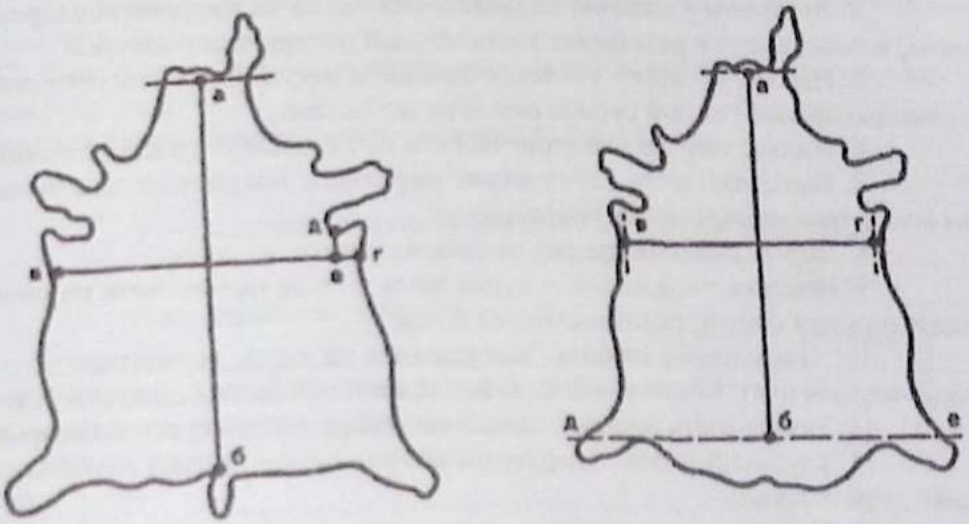


Рис. 96. Измерение овчин:

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 $дм^2$, а для молодняка в возрасте 5-7 мес с поярковой шерстью – 2,5 $дм^2$ площади шкуры.

Площадь консервированных и парных овчин должна соответствовать следующим соотношениям (в %): парные – 100, мокросоленые – 100, кислотно-соленые – 96, сухосоленые – 94, пресносухие – 90.

Массу овчин определяют путем взвешивания на весах с точностью до 0,5 кг.

8.6. 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 съемки и 85-90 % – прижизненные пороки.

По ГОСТ 28509-90 характеристика пороков следующая:

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 съемке 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. Прирези мяса и сала – куски мяса и сала, оставшиеся на овчине в количестве более двух или общей площадью более 20 $см^2$.

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. Кожеедина – участок овчины, изъеденный личинками жучка-кожееда, с глубокими или сквозными повреждениями.

14. Комовая овчина – замороженная или высушенная комом, в неисправленном виде.

15. Ломина – надлом, трещина кожевой ткани овчины.

16. Молеедина – поврежденные личинками моли шерстный покров или кожевая 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 кожевой 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 съемки 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 кожевой тканью овчины в результате запоздалого или плохого консервирования. Устанавливается путем трения пальцами руки на развернутом шерстном покрове от его основания к вершине.

27. Тощесть – кожевая 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. 81).

Таблица 81

Оценка пороков меховых и шубных овчин, ед.

Номер пп.	Наименование порока	Овчины		
		меховые	шубные	кожевенные
1	Дыра, болячка, парша, безличина, выхват мездры; выхват шерсти, плешина, вытертое место; отслаивание лицевого слоя кожевой ткани; ржавое пятно	1 1 1 -	1 1 - 1	1 - - 1
2	Разрывы, лимины	1	1	1
3	Кожеедина, молеедина, прелина, теклость шерсти, ороговение на отдельном участке	1	2	2
4	Подрези более $^1/_3$ толщины кожевой ткани	1	1	1
5	Накостыши групной более 5 шт.	-	1	1
6	Навал и засоренность репьем на основной площади овчины более 25 %;	1	-	-
7	Овчина палая	-	1	1
8	Овчина с тощей овцы (тощесть)	-	3	4
9	Быглость до 50 % всей площади овчины	-	2	2
10	Быглость более 50 % всей площади	-	3	4
11	Овчина комовая мороженая	3	3	3
12	Прирези мяса и сала	1	1	-
13	Тавро, нанесенное несмываемой краской	1	-	-
14	Переслед шерсти на расстоянии свыше 1,0 до 2,5 см от основания волоса	2	-	-

8.7. Сортировка овчин

Овчины в зависимости от количества единиц и места расположения пороков на них должны соответствовать следующим требованиям (табл. 82).

Таблица 82

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, залымленные 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 $см^2$ (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 накостынами в количестве до 5 шт. включительно без других пороков относятся к 1 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.

8.8. 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 кожевую ткань, свалянный, 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 – 3,0 см, для шубных – 3,5 см. Такой высоты шерстный покров достигает в среднем через 2 месяца после стрижки овец. Поэтому необходимо строго следить за тем, чтобы стрижка мясного контингента овец проводилась не позднее чем за 1,5-2 месяца 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 пастбищного 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: петлистой извитостью шерсти, треском пилярного слоя кожи при раскрытии штапеля или косицы.

По данным А.Н. Машкова (1964), удельный вес слабомездровых 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 уравненности длины и тонины шерсти в штапеле и по руну.

Меховые овчины полутонкорунных овец в основном имеют достаточно высокие механические и упруго-пластические свойства кожевой ткани и лицевого слоя. Резервом для улучшения качества овчин этой группы является повышение густоты, однородности и уравненности 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 кожевой ткани и обезволошивание меха при обработке сырья.

Много шкур поступает с накатышем, признаками палости и парши, с неемываемой 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 кожевой 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 IX. 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 ягнячьи шкурки, получаемые от овец несмушковых пород, в зависимости от волосяного покрова подразделяют на две группы: 1. *Лямки* – шкурки ягнят с однородной тонкой или полутонкой шерстью. 2. *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 более чем в 50 странах мира – Азии, Африки, Америки и Европы. Численность их в мире около 31,5 млн. голов, общемировое производство каракуля в отдельные годы достигало 18 млн. шкурок.

Основными производителями и экспортерами каракуля являются Узбекистан, Туркменистан, Таджикистан, Казахстан, Афганистан, Намибия, ЮАР, Иран.

Узбекистан (6 млн. гол.) и Туркменистан (3 млн. гол.) располагают развитой племенной базой, в них расположены ведущие племенные заводы каракульских овец черной, сур и серой окрасок.

В Таджикистане каракульских овец (0,4 млн. гол.) 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 гг. XX века. Путем разведения в чистоте и скрещивания каракульских овец с местными, в основном грубошерстными курдючными овцами, в республике создана обширная зона этих овец (2 млн. гол.). Шкурки казахстанского каракуля в основном крупные, несколько утяжеленные, с утолщенной мездрой, удлиненным волосом.

Каракульские овцы Намибии (4,4 млн. гол.) – 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 (1,5 млн. гол.) в типе овец Намибии.

Афганистан (каракульских овец около 6 млн. гол.) – основной поставщик серого каракуля на мировой рынок. Серый афганский каракуль, в основном голубой и серебристой расцветок, отличается чистотой и хорошей уравненностью окраски по площади шкурок.

В Иране численность каракульских овец 1,5 млн. гол. 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 Калмыкия и Астраханской области.

9.1. 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. 97).

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. 98).

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. 99). Завитки полностью не сформированы. Шкурки каракуль-каракульчи пользуются хорошим спросом.

Рис. 97. Голяк

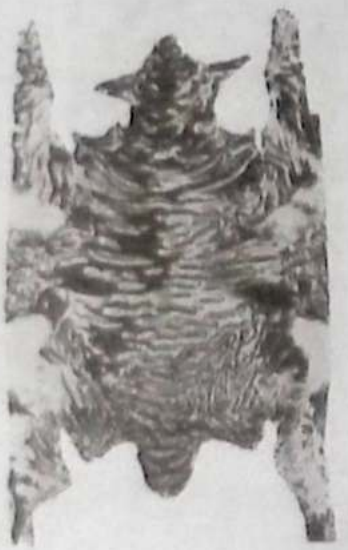


Рис. 98. Каракульча

Рис. 99. 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 переросшим волосом, рыхлыми завитками различной формы.

9.2. Классификация и основные свойства завитков каракуля

При оценке завитков учитывают их тип, форму, длину, ширину, рисунок, плотность и др.

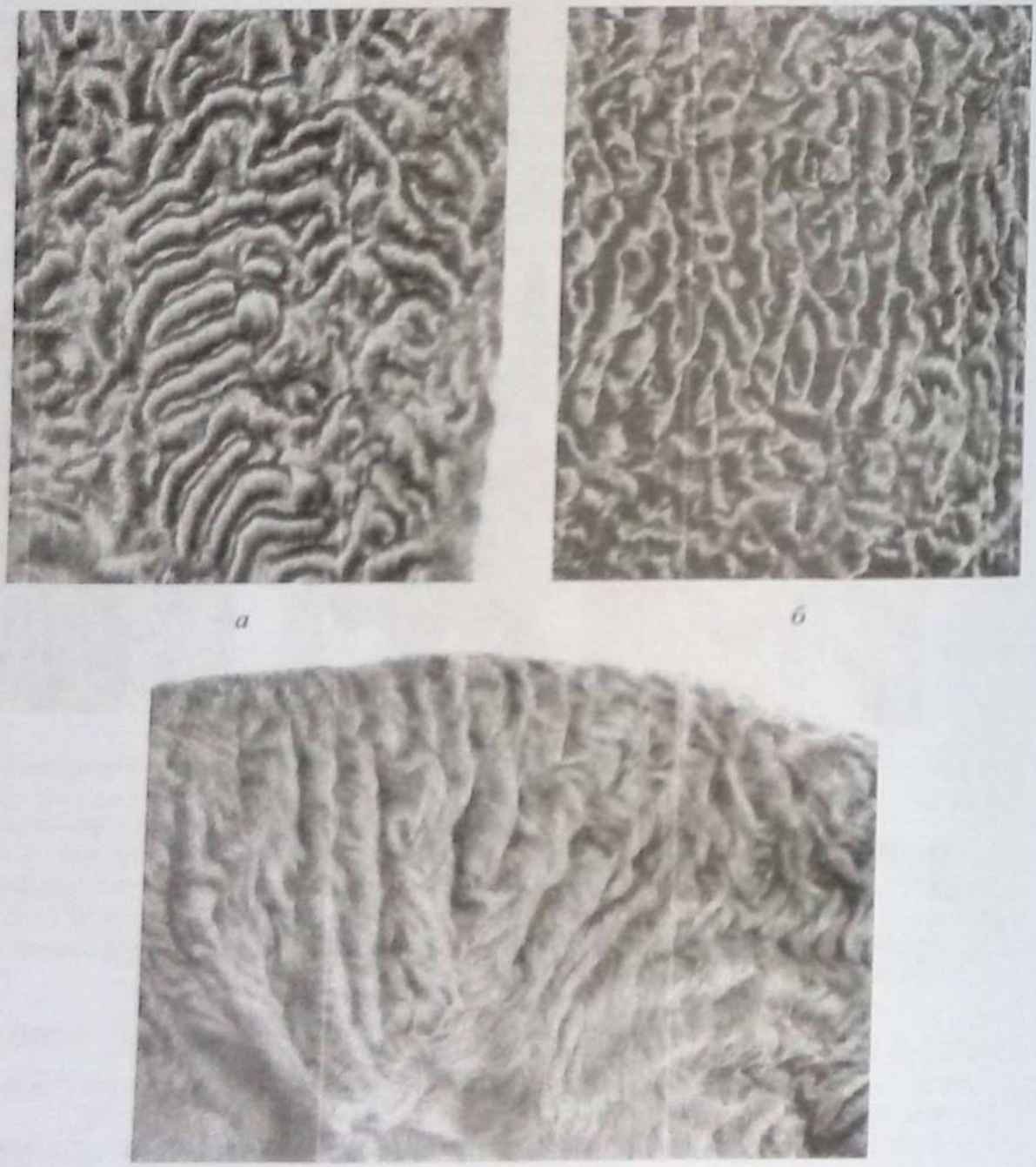
Каракульские шкурки при сортировке подразделяют на пять продуктивных (смушковых) типа: жакетный, ребристый, плоский, кавказский и каракульчовый.

Смушковый тип жакетный – шкурки с полукруглым завитком типа валек, боб, допускается гривка. Завитки плотные, волосяной покров густой, шелковистый (рис. 100, а).

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. 100, б).

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. 100, в).

Смушковый тип кавказский – шкурки с переросшим 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.



а *б* *в*

Рис. 100. Смушковые типы каракуля: а) жакетный; б) ребристый; в) плоский

Смушковый тип каракульчовый – шкурки с коротким волосяным покровом. Формы завитков – узкие гривки, вальки. Шерстный покров шелковистый, блестящий.

По форме завитки волосяного покрова каракульских ягнят и их шкурки делят: на ценные — валек (а), боб (б), узкая гривка (в), малоценные — кольцо (г), полукольцо (д), широкая гривка (е); порочные – горошек (ж), штопор (з), ласы (и), деформированный завиток (к) (рис. 101).

Рис. 101. 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 1½ - 2 раза меньше основания завитка.

Длина завитка – один из важных признаков, определяющих красоту и ценность каракуля. Чем длиннее завитки, тем шкурка нарядней и ценней. 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 – валек и боб.

9.3. 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 следующим требованиям:

1) преобладание средней по тонине ости – от 30 до 50 мкм, в среднем около 40 мкм, с размером сердцевины до 1/7-1/3 диаметра волоса; количество пуха не должно превышать 30-40 %;

2) максимальная уравненность 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 уравненность тонины шерстяных волокон в завитке, менее ценным – неуравненность.

Каракулю всех сортов и окрасок характерна определенная тонина и уравненность 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 лысы – 7,0 мм.

На различных топографических частях шкурок длина шерстяных волокон также неодинакова. На огузке она короче, чем на спине, 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 шелковисто-

стью (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 кожевой ткани (мездры).

Площадь шкурки. По ГОСТ 8748-70 черные и ГОСТ 2865-68 серые шкурки по площади подразделяют на четыре группы, $см^2$:

	Консервированные	
Размер	*Сухосоленые*	*Квашеные*
Крупные	св. 1400	св. 1250
Средние	св. 900 до 1400	св. 800 до 1250
Мелкие	св. 700 до 900	св. 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. 102).

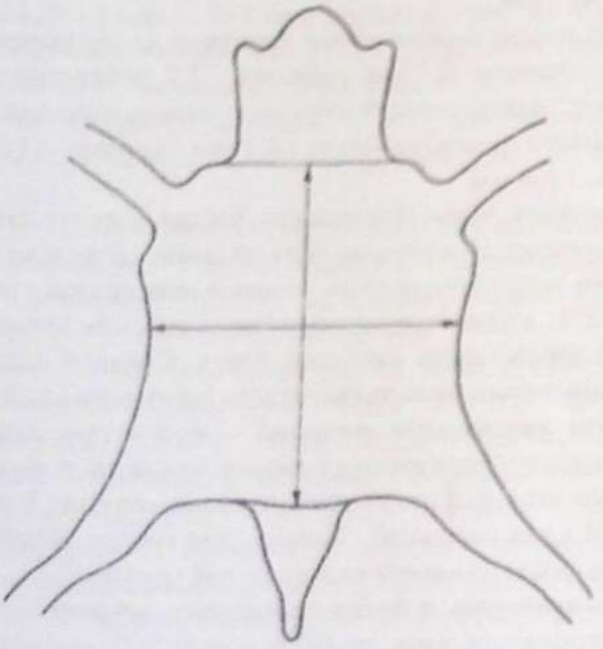


Рис. 102. Контуры правильно снятой и расправленной каракульской шкурки и места измерений шкурки для определения площади

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 $см^2$ 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.

9.4. 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, воронную, 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 сохраняется у ягнят более длительное время, а недостаточно черная – менее устойчива.

В настоящее время овцы черной окраски составляют в породе около 70 %.

Серая окраска (ширази) у каракульских ягнят обусловлена сочетанием черных и белых волокон (рис. 103, а). В зависимости от их количественного соотношения и длины различают следующие оттенки серых ягнят: *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 шерстном 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 создает контрастность и красоту расцветок шкурок сур и определяет 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. 103, б) 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 (тулаты-сур) – основание шерстяных волокон черное, а верхняя часть стального цвета.

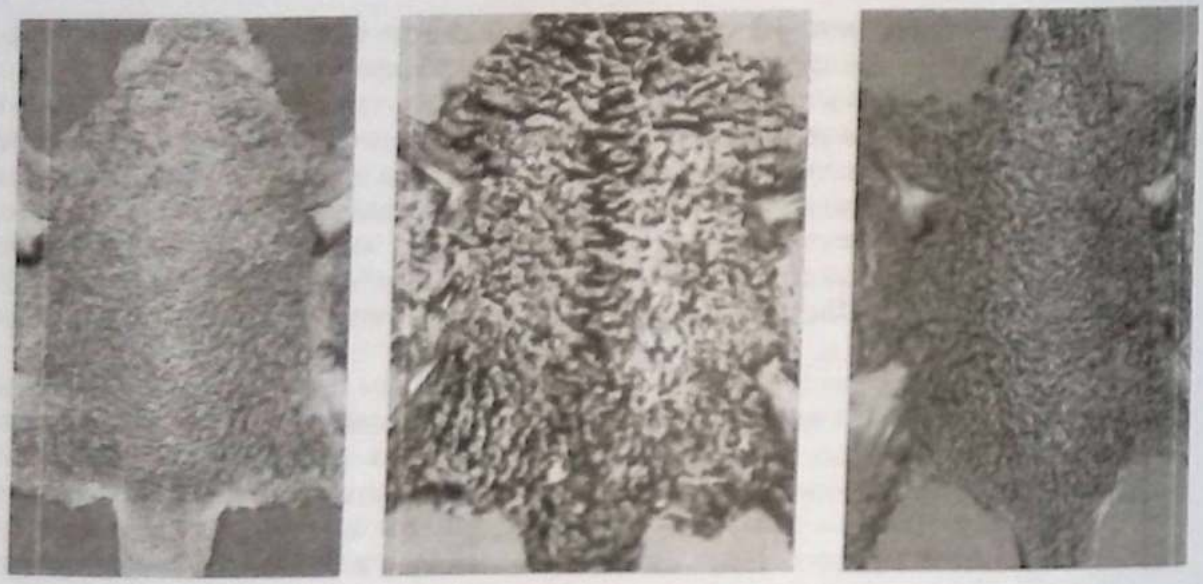
Пламя горящей свечи (шамчирак-гуль) – основание шерстяных волокон черное, вершина совершенно белая.

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. 103, в). 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 %.



а) *б)* *в)*

Рис. 103. Каракуль: а) серой окраски; б) сур платиновой расцветки; в) розовой окраски

Помимо большого разнообразия вариаций розовой окраски наблюдается некоторая неоднородность этих шкурок как по пигментации отдельных участков, так и волокон. Встречаются также розовые шкурки со светлыми или темными окантованными краями, фасолевидным потемнением или посветлением типа *халили*.

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 удлиненных 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). Волосяной покров, как правило, имеет хорошую шелковистость и сильный блеск.

Белый каракуль *самаркандского типа* имеет черные или (реже) коричневые отметины на голове и ножках. Волосяной покров нередко имеет не очень высокое качество и ослабленный блеск. Наряду с этим у него имеется четкий рисунок, образованный относительно упругими завитками.

9.5. 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 загоны-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° 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°.

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 шкурку 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 № 153-57) «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 суток после засолки следует просмотреть 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 выпоротков 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 волосяной 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, а когда шкурки достаточно просохнут со стороны мездры, их переворачивают и просушивают 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 толстомездровые.

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. 104).

Рис. 104. 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.

9.6. 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. 83).

Таблица 83

Сортировка черного каракуля

Группа	Сорт	Наименование сорта	Характеристика группы
Жакетная	Отборн.	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 переростостью 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, длинные 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 вперемежку 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, слабошелковистый, 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, слабошелковистый, 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, слабошелковистый, слабоблестящий, завитки в основном мелкие. На огузке и хребте недостаточно упругие, средние и узкие, короткие вальки, иногда вперемежку 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 вперемежку 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 вперемежку с плоскими гривками, переходящие на боках в короткие плоские завитки. Кожевая ткань тонкая или утолщенная.

Плоский толстый I – волос густой, шелковистый, блестящий. На огузке 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 огузке 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 огузке 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 огузке 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 огузке 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 огузке 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 следующие расцветки.

Расцветка	Описание волосяного покрова шкурок
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 следующие 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 – переростость волоса.

Шкурки серого каракуля в зависимости от качества волосяного покрова и типа завитков подразделяют на следующие сорта.

Сорт	Группа	Характеристика волосяного покрова и типа завитков
I	Полукруглая типа жакета первого	Густой, шелковистый, блестящий. На огузке 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 огузке 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 огузке 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 огузке 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 огузке и хребте разной ширины и длины вальки, средние или крупные бобы или несколько придавленные короткие вальки с крупными бобами, а также шкурки с неперерослым 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 огузке 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 огузке 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 11124-65 «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: 1) с полукруглыми завитками; 2) кавказскую; 3) ребристую; 4) 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 переросльм 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 1* – шкурки с густым шелковистым и блестящим волосяным покровом, с выраженной уравненностью окраски сур 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 уравненной окраской сур 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 сур, уравненной по основной площади. На огузке и хребте средние по ширине 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 1 – шкурки с густым, несколько переросшим, шелковистым и блестящим волосом, с выраженной уравненной окраской сур 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 1 – шкурки с менее густым шелковистым и блестящим несколько переросшим 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 1 – 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 1 – 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 1 – 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 1 – 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 слабозавитые 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, см^2:

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

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 менее ярко выраженным рисунком на площади не менее 50 %. К III сорту относят шкурки, не отвечающие требованиям I и II сортов.

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, малошелковистый или матовый, состоящий из каракульских завитков различной формы со стекловидным, слабостекловидным блеском;
- шея, голова, ножки покрыты слабомуаристым 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 делят, $см^2$:

Размер	**Сухосоленые**	**Пресно-сухие**	**Квашеные**
Крупный	Свыше 900	Свыше 1080	Свыше 850
Мелкий	От 500 до 900 вкл.	От 600 до 1080 вкл.	От 450 до 850 вкл.

Шкурки мелкого размера по сортам не подразделяют, а крупного – делят на три сорта в соответствии со следующими требованиями.

Первый сорт – волосяной покров густой, грубоватый, малошелковистый, слабо- или стекловидно-блестящий. На огузке и хребте упругие, разной длины и ширины валъки, иногда вперемежку с гривками; гривки или недостаточно упругие плоские валъки, или плотные бобы. На боках шкурки более плоские валъки, чем на основной площади шкурки, или слабозавитые 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, малошелковистый, слабо- или стекловидно-блестящий. На огузке и хребте недостаточно плотные разной ширины и длины валъки, бобы, переходящие на боках в рыхлые бобы или кольца, или упругие крупные и средние кольца по всей площади шкурки, или короткие плоские валъки на огузке, переходящие на хребте в более плоские валъки, 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 X. 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 м^2 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 м^2 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 следующей 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 следующими примерными нормативами выхода его на одну голов в год (табл. 84).

Таблица 84

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

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.

В твердых и жидких выделениях животных разных видов содержится разное количество азота и других элементов (табл. 85).

Таблица 85

Содержание сухого вещества, азота и зольных элементов, %, в выделениях животных

Вид животного	Сухое вещество	Азот (N)	Фосфор (P_2O_5)	Калий (K_2O)	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. 86).

Таблица 86

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_2O_5)	0,25	0,28	0,23	0,23	0,19
Калий (K_2O)	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 $м^3$. 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 пяти-шести месяцев, из которых два-три месяца 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.

Глава XI. РОГА И КОПЫТА

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 рогаты 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.

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, органо-минеральных удобрений.

Глава XII. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В ОВЦЕВОДСТВЕ

12.1. 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 3,0; 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 х 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 мясошерстная, 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 рисунке 105.

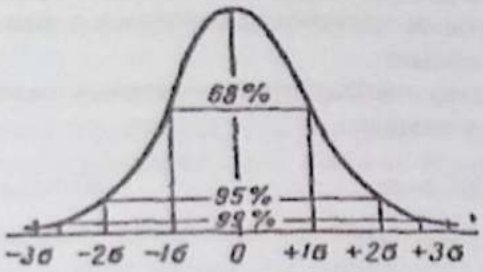


Рис. 105. Кривая нормального распределения

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: $\sigma = \frac{\text{lim}}{6}$. Например, настриг шерсти у баранов колебался от 7 до 12 кг. В этом случае $\sigma = \frac{12-7}{6} = \frac{5}{6} = 0{,}83$ кг.

Для сравнения степени изменчивости разных признаков ее выражают в процентах: $C_v = \frac{100\,\sigma}{M}$.

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: ($h^2 = 2r$ Д/М; $h^2 = 2r$ С/О, $h^2 = 2R$ П/Р 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 (0,0-0,2), 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.

Коэффициенты наследуемости основных селекционируемых признаков у овец имеют следующие показатели:

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

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, стало 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.

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: $E = Sdh^2$, 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 месяцев. 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 отно-

шением 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 ≤ 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 (Морли Ф.Х.В., 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 обусловливающего 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 немытой 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 соответственно +0,34, +0,57; +0,43; +0,48, 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 $см^2$ кожи корреляция отрицательная – от -0,140 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 влиянием 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.

12.2. Методы отбора и подбора

Под отбором (английское – 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.

12.2.1. 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: а) последовательный (тандемный); б) независимых уровней; в) 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 цигайской породы минимальный настриг чистой шерсти должен составлять 2,0 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 следующий индекс для австралийского мериноса:

$$I = 11{,}8\ НШ - 0{,}35\ ТШ + 0{,}43\ ЖМ - 2{,}6\ СК - 2{,}3\ ОМ,$$

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, имеющихся 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): $E = h^2 \times Sd = 0{,}3 \times 1{,}5 = 0{,}45$.

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.

$$E = \sigma_p \times I \times h^2,$$

где σ_p – фенотипическое стандартное отклонение признака;

I – интенсивность селекции.

12.2.2. 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 используют различную информацию о его *фенотипе*. Под фенотипом понимают совокупность признаков и свойств, имеющихся у животного: экстерьер, показатели продуктивности, которые обусловлены генотипом и условиями среды.

12.2.2.1. 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 бабка 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. 87).

Таблица 87

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.

12.2.2.2. 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 продуктивности неравнозначен. 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. 88).

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.

Таблица 88

Величина признаков в зависимости от их числа при отборе

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

Особенностью овцеводства, в отличие от других видов сельскохозяйственных животных, является многообразие продукции, производимой овцами разных пород. На многообразие производимой продукции овцами разного направления продуктивности влияние каждого признака различно: в одних случаях решающее значение имеют признаки, обусловливающие 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 5 «Шерсть и ее свойства», главе 6 «Мясная продукция овец», главе 7 «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.

12.2.2.3. 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 раздельно 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 шкурок 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 случную 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 случную 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, если 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 ярочек-двоен, умноженная на этот коэффициент, будет соответствовать живой массе ярочек-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 голов от каждого проверяемого барана, продолжительность откорма – 45-60 дней.

В мясошерстном 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 данных 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 – минус 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 %.

12.2.3. 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 тонину шерсти. При этом по другим признака большого сходства может и не быть.

Подбор можно считать однородным, если спариваемые животные по данному признаку отклоняются от среднепопуляционного не более чем на ½ стандартного отклонения (σ).

В гомогенном подборе известны два правила: 1) «подобное с подобным дает подобное» и 2) «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:

1) выведения стада из состояния застоя (депрессии) путем повышения изменчивости и других показателей;
2) исправления неудовлетворительных признаков и свойств;
3) соединения ценных качеств;
4) 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 также 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 характеристик, 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.

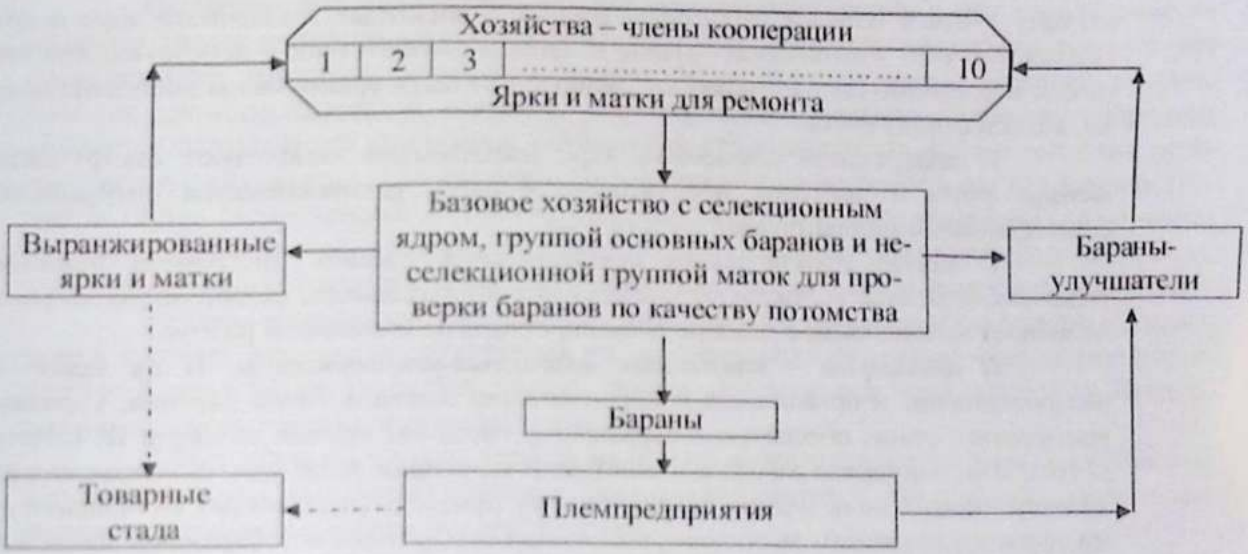
Групповой подбор проводят с учетом суммарной характеристики того или иного класса маток. К маткам определенного класса подбирают таких производителей, от спаривания с которыми возможно получение желательного потомства. Индивидуальные особенности маток при групповом (классном) подборе не учитываются. 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.

12.2.4. Крупномасштабная кооперативная селекция в овцеводстве

В настоящее время разработка и внедрение новых организационных форм племенной работы, позволяющих поднять уровень селекции, является весьма актуальной задачей. Одной из таких перспективных форм, по нашему мнению, может стать крупномасштабная селекция.

Схема крупномасштабной селекции в овцеводстве



Основу крупномасштабной селекции составляет система племенной работы, направленная на интенсивное генетическое улучшение массивов целых пород овец, увязывающая в единое целое деятельность хозяйств всех форм собственности, базирующаяся на отборе, выращивании, оценке и интенсивнейшем использовании баранов-улучшателей при централизованном управлении селекционным процессом с помощью компьютеров.

В овцеводстве одна из перспективных форм крупномасштабной селекции – крупномасштабная кооперативная селекция (ККС).

Система разведения в условиях крупномасштабной кооперативной селекции может быть двух типов – *полуоткрытой* и *открытой*. При полуоткрытой системе разведения в состав кооперативной группы входят только племенные хозяйства всех форм собственности. Эту систему можно рекомендовать для работы с породами овец (советский меринос, грозненская, ставропольская, цигайская и др.), имеющими большой ареал распространения и широкую сеть племенных хозяйств (8-10 и более).

Открытая система представляет интерес при работе с малочисленными породами овец (алтайская, кулундинская, сальская, прекос, южноуральская, горьковская, куйбышевская, советская мясошерстная, буубей и др.), где еще недостаточно развита сеть племенных хозяйств. Эта система предусматривает включение в кооперацию не только племенных, но и товарных хозяйств. Включение товарных хозяйств в кооперативную группу мотивируется тем, что в них содержится наибольшая часть животных породы и среди них, несомненно, будут отдельные генетически ценные особи. Выявление и включение таких животных в программу селекции обогатит генофонд породы.

В кооперативной группе создается функциональная структура, предусматривающая три категории хозяйств.

I категория – головное хозяйство, при котором организуется центральное племенное стадо (центральное селекционное ядро). В задачу головного хозяйства входит возможно более интенсивная селекция овец по ведущему селекционному признаку (признакам) и выращивание баранов для собственного ремонта и частично для хозяйств группы. На него возлагаются следующие задачи: определение цели селекции, установление

минимальных требований к животным племенного ядра, включая требования к конкретным линиям, проведение интенсивной селекции путем ежегодной выранжировки до 50 % маток и баранов, худших по ведущему селекционному признаку, пополнение маточной части ядра за счет собственного ремонта (25 %) и включение лучших 2,5-летних маток, поступающих из всех хозяйств – членов кооперативной группы. Головное хозяйство обеспечивает управление племенной работой с помощью компьютера, создает банк племенной информации на базе компьютера, разрабатывает с участием членов кооперации систему учета и порядок распечатки данных о животных племенного ядра и хозяйств. Племенной учет в хозяйствах группы ведется в соответствии с действующими инструкциями и формами. По взаимному согласию могут быть установлены дополнительные сроки, виды и формы учета.

В центральном племенном ядре максимально используют инструментальные методы учета и контроля продуктивности овец, устанавливается сотрудничество с селекционными лабораториями шерсти и др.

С целью практического осуществления единой программы селекции при головном хозяйстве учреждается специальное подразделение (лаборатория, отдел и тому подобное), возглавляемое заместителем директора по племенной работе.

II категория – племенные хозяйства-репродукторы. В их задачу входит распространение и организация воспроизводства линий и типов баранов, выращенных в центральном стаде, обеспечение баранами и частично ярками хозяйств III категории. В связи с этим племенная работа в хозяйствах II категории должна быть направлена на типизацию животных по ведущему селекционному признаку (признакам). Основными приемами селекции должны быть оценка собственной продуктивности баранов и маток и использование баранов центрального ядра. Хозяйства-репродукторы ежегодно передают от 1 до 3 % лучших маток 2,5-летнего возраста в центральное племенное стадо.

III категория – остальные племенные и товарные хозяйства. Они занимаются выращиванием племенных ярок и производством продукции. В этой категории хозяйств племенная работа основывается на групповом (поотарном) учете продуктивности и направлена на максимальное увеличение производства продукции. Хозяйства этой категории ежегодно передают в центральное племенное стадо до 1 % лучших маток 2,5-летнего возраста и закупают в хозяйствах I и II категорий племенной молодняк.

Передача лучших маток из товарных хозяйств в центральное стадо не потребует организации специального учета. Например, в тонкорунном овцеводстве во время классной бонитировки или просмотре маток отбирают фенотипически лучших животных и метят временными метками. В период стрижки у них взвешивают руно и от наиболее ценных рун отбирают образцы для определения выхода мытой шерсти. Самых лучших отправляют в центральное стадо.

Примерное соотношение численности овец в воспроизводящей части группы должно быть 1 : 3 : 10 соответственно в хозяйствах I, II и III категорий.

Решение об организации кооперативной группы принимают хозяйства на добровольных началах. Число хозяйств, входящих в группу, определяется следующими условиями: общая численность маток в группе должна быть в пределах 100-150 тыс. для районов развитого овцеводства и до 100 тыс. для остальных районов.

Взаимоотношения между хозяйствами кооперативной группы основываются на договорных началах. В договоре, имеющем юридическую силу, устанавливаются условия взаимных поставок племенных и пользовательных овец, ветеринарные требования и другие условия. Управление делами кооперативной группы осуществляет совет руководителей хозяйств, работающий на общественных началах.

Возглавляет совет руководитель головного хозяйства или его заместитель по племенной работе. В состав совета входят также представители НИИ и других организаций, ведущих племенную работу с породой.

12.2.5. Разведение овец в малочисленных популяциях

В 2011 г. в сельхозпредприятиях РФ насчитывалось 4,6 млн. голов овец, а остальные 80-85 % – в 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 ярки, 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 популяции 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 следующие 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 так же, 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 на левом ухе ставят такой же выщип, как у матери, баранчикам на правом ухе – такой же выщип, 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:

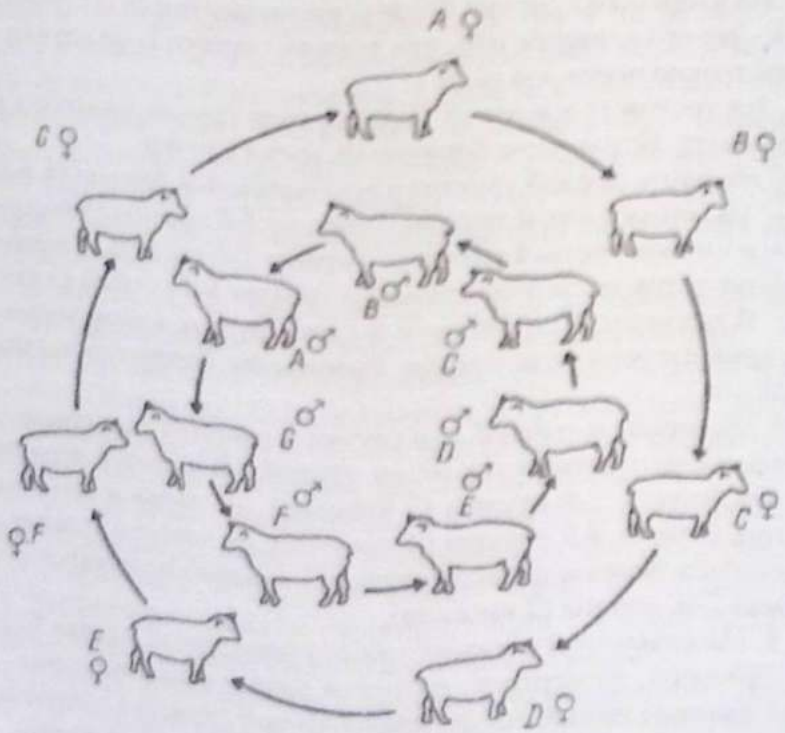
— индивидуальная бонитировка овец всех половозрастных групп в соответствии с требованиями стандарта;

— просмотр и уточнение конституционально-продуктивных качеств и показателей продуктивности основных баранов-производителей;

— индивидуальный учет продуктивности, происхождения и племенного использования животных стала.

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. Спиди (1983) рекомендует следующую схему осеменения маток неродственными им баранами:



Эта схема осеменения овец, позволяющая получать аутбредное потомство, может представлять интерес для овцеводов нашей страны.

12.2.6. 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 данными 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-климатический 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. голов.

ФАО предложила следующую методику определения статуса породы в зависимости от количества животных в ней. Порода считается полноценной – «нормальный» статус, если в ней 10 тыс. и более голов племенных маток и не менее 20 баранов. При численности племенных маток в пределах от 5 до 10 тысяч порода требует принятия мер для сохранения генофонда и ее статус считается «уязвимым». К статусу «ненадежный» относят породы, насчитывающие от 1,0 до 5,0 тысяч 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.

В России по состоянию на начало 2012 г. из 14 тонкорунных пород овец «нормальный» статус имеют 8 пород (57,1 %), из 9 полутонкорунных пород – 4 породы (44,4 %), из 12 грубошерстных и полутрубошерстных пород – 6 пород (50 %).

12.2.7. Организация, техника и планирование племенной работы

12.2.7.1. 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.

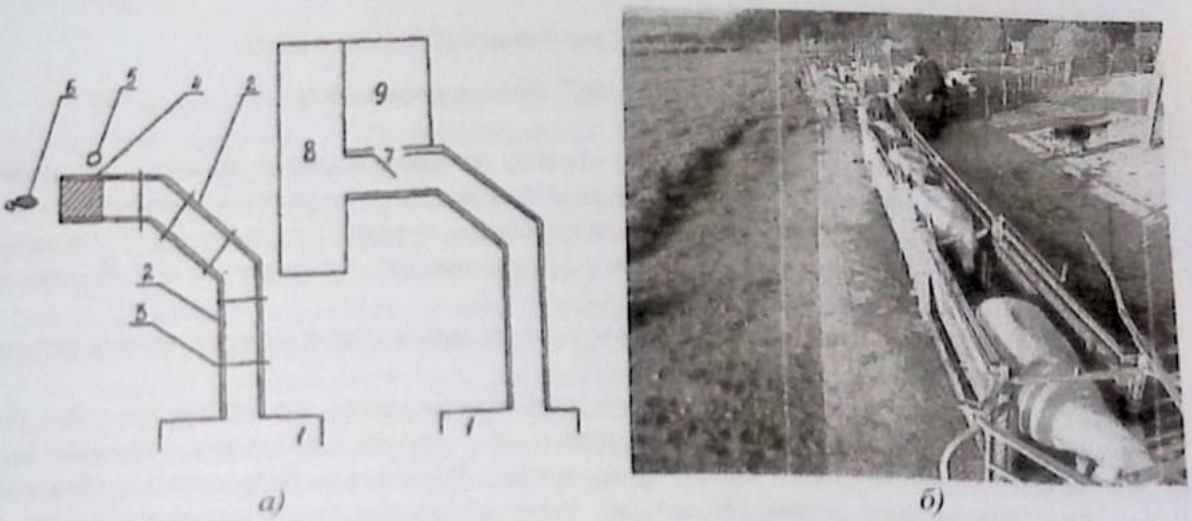
Классная бонитировка – отнесение животных к соответствующему бонитировочному классу на основе экспертной оценки их породных, конституциональных и продуктивных качеств, но без записи результатов оценки в журнал. Классной бонитировке подвергают все поголовье овец на товарных фермах, а в племенных хозяйствах (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 вышивов 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 ***раскалом*** (рис. 106), который делают из

щитов или жердей. 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.



а) *б)*

Рис. 106. 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

Для большего удобства можно оборудовать бонитировочный стол и два трапа, по которым овец подают на стол, а после бонитировки спускают с него (рис. 107). 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.

а) на столе

б) на трапе (бонитер стоит в яме)

Рис. 107. Бонитировка овец

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, удержать 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 1 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 пеших. 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 месяцев, 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, установленные при основной бонитировке, и, в случае надобности, вносят соответствующие изменения в план их использования.

12.2.7.2. 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 мясошерстных и цигайских овец также на три класса, а помесных – на пять классов. Все овцы курдючных и жирнохвостых пород, кроме дегересских и казахских полугрубошерстных, при бонитировке подразделяются 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. 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.

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 руну, с ясно выраженным шелковистым блеском. Извитость шерсти правильная, полукруглой формы, встречается несколько растянутая.

Тонина шерсти у маток – 21,0-24,0 мкм (64-60-го качества), у части маток – 18,1-20,5 мкм (70-го качества), у баранов – 21,0-25,0 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 8,0 см, у баранов – 9,0 см. Разница в длине шерсти на боку и спине не превышает 1,0-1,5 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 полные или неполные складки. На туловище небольшие морщины, видимые на остриженных овцах. Руно достаточно плотное, замкнутое, штапельного строения. Тонина шерсти у маток – 25,0-20,6 мкм (60-64-го качества), у баранов – 27,0-20,6 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 8,0 см, у баранов – 9,0 см. Разница в длине шерсти на боку и спине не должна превышать 1,0-1,5 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 мясошерстного 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 мериносовая, у маток преимущественно 25,0-20,6 мкм (60-64-го качества), у баранов – 23,1-27,0 мкм (60-58-го качества). Извитость шерсти правильная или плоская, достаточно выраженная. Шерсть прочная, упругая, эластичная.

Длина шерсти на боку у маток – 8,0 см, у баранов – 9,0 см. Разница в длине шерсти на боку и спине не должна превышать 1,0-1,5 см. Оброслость брюха удовлетворитель-

ная и хорошая. Жиропот светло-кремовый и белый, удовлетворительного 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 мясошерстного направления приведены в таблице 89.

Таблица 89

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	мясошерстных	шерстных	шерстно-мясных	мясошерстных
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 %.*

Характеристика полутонкорунных овец разных классов

Чистопородные	
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
Помесные	
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 мясошерстной продуктивности и других особенностей делятся на три основные группы: мясошерстные длинношерстные (в типе линкольн, ромни-марш и корридель), мясошерстные короткошерстные и шерстно-мясные.

Стандарт овец длинношерстных мясошерстных 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, оброслость их руниой 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 руну и в штапеле. Выход чистой шерсти – не менее 57 %. Плодовитость маток – 110-130 %.

Стандарт овец короткошерстных мясошерстных 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. 90-92.

Таблица 90

Минимальные требования к показателям продуктивности овец длинношерстных полутонкорунных пород I класса

Порода	Показатель	Половозрастная группа					
		бараны взр.	матки	баранчики 12 мес	ярки 12 мес	баранчики 4 мес	ярки 4 мес
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
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
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
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
Северо-кавказская	Живая масса, кг	85	50	50	38	26	24
	Настриг мытой шерсти, кг	4,5	2,7	2,8	1,7	-	-
	Длина шерсти, см	12	10	13	11	5,0	4,5
Советская мясошерстная	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

Таблица 91

Минимальные требования к показателям продуктивности овец короткошерстных и 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
Короткошерстные породы							
Горьковская	Живая масса, кг	83	53	50	37	27	25
	Настриг мытой шерсти, кг	2,7	1,7	1,8	1,4	-	-
	Длина шерсти, см	10,0	9,0	10,0	8,5	4,5	4,0
Шерстно-мясные породы							
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
Горноалтайская	Живая масса, кг	80	48	45	36	25	23
	Настриг мытой шерсти, кг	3,3	1,8	2,0	1,6	-	-
	Длина шерсти, см	12,0	9,5	12,0	11,0	4,5	4,0

Таблица 92

Минимальные требования к показателям продуктивности племенных овец мясного направления продуктивности (тексель, таллинская, южная мясная)

Показатели	Бараны (баранчики)		Матки (ярки)	
	элита	I класс	элита	I класс
Живая масса, кг:				
при отбивке	31	28	27	24
12 мес	65	55	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

Характеристика овец с полугрубой шерстью разного направления продуктивности

Класс	Характеристика
1	2
1. Мясосальношерстные породы	
Сараджинская порода	
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса, полностью отвечающих стандарту породы
I	Животные достаточно крупные, крепкой конституции, с хорошо выраженными мясосальными качествами. Голова несколько горбоносая, костяк хорошо развитый, но не грубый. Туловище глубокое, средней длины. Ноги крепкие, правильно поставленные. Курдюк большой и средний, подтянутый или слегка спущенный. Шерсть белая и светлая, неоднородная полугрубая (допускается наличие небольшого количества цветного волоса), эластичная, с небольшим блеском и мелкой волнистостью, коврового типа. Косицы мягкие, содержат в основном пуховые и переходные волокна, а также незначительное количество тонкой ости. Мертвый волос отсутствует. Уравненность по площади руна удовлетворительная
II	Животные средней величины с несколько грубой конституцией и хорошими мясосальными формами туловища. Шерсть более жесткая, с крупной извитостью. Пуховые и переходные волокна по количеству преобладают над остью. Встречаются сухие и мертвые волокна
Животные, не отвечающие установленным требованиям, относятся к браку.	
Таджикская порода	
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса, полностью отвечающих стандарту породы
I	Животные крупные, с хорошо развитым костяком, крепкой конституцией и достаточно хорошими мясосальными формами телосложения. Шея сравнительно длинная, мускулистая. Грудь широкая и глубокая, спина и крестец широкие. Ноги правильно поставленные с прочным копытным рогом. Курдюк большой или средний, широкий, подтянутый или несколько спущенный. Шерсть неоднородная полугрубая, коврового типа; белая и светлая, длинная, достаточно густая, эластичная с небольшим блеском и мелкой волнистостью, состоит в основном из пуховых и переходных волокон. У отдельных животных встречаются в незначительном количестве цветные волокна. Сухой и мертвый волос отсутствует. Кроющий волос на голове, ушах и конечностях рыжий или бурый
II	Животные средней величины, с более грубым костяком и несколько рыхлой конституцией с уклоном в сторону мясности, а также овцы, несколько уступающие животным I класса по форме телосложения, развитию, живой массе и настригу шерсти. Шерсть неоднородная, косичного строения коврового типа. Встречаются сухие и мертвые волокна
Животные, не отвечающие требованиям вышеуказанных классов, относятся к браку.	

1	2
Алайская порода	
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса, полностью отвечающих стандарту породы
I	Животные крупные, с хорошо выраженной мясосальной и шерстной продуктивностью. Костяк крепкий, хорошо развитый. Голова слегка горбоносая, матки комолые, а часть баранов имеют небольшие рога. Шея средней длины. Грудь широкая и глубокая, туловище округлое. Спина длинная и прямая. Курдюк средней величины. У большинства животных спущенный, покрытый шерстью по всей поверхности. Ноги средней длины, крепкие, правильно поставленные с прочными копытами. Шерсть белая, длинная, блестящая, достаточно густая, косичного строения, на ощупь мягкая, состоит в основном из пуха и переходного волоса. Встречаются сухие и мертвые волокна. Оброслость брюха хорошая. Масть в основном белая, а на голове и ногах могут быть цветные пятна
II	Животные с несколько рыхлой и грубой конституцией с уклоном в сторону мясосальной продуктивности. Шерсть длинная, белая и светло-серая, с большим содержанием ости и незначительного количества сухого и мертвого волоса. Кроющий волос головы и ног имеет частичную или сплошную бурую или рыжую окраску. Оброслость головы, ног и брюха недостаточная
Животные, не отвечающие требованиям вышеуказанных классов, относятся к браку.	
2. Мясошерстномолочные породы	
Порода балбас	
Элита	Животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса с шерстью белого цвета, полностью отвечающих стандарту породы
I	Животные крупные, крепкой конституции с хорошо развитым, но не грубым костяком. Голова легкая, с прямым профилем, у баранов слегка горбоносая. Шея и туловище несколько удлиненные, спина прямая, крестец спущен. Грудь глубокая, достаточно широкая, хорошо развитая. Ноги крепкие, мускулистые, правильно поставлены, с крепким копытным рогом. Хвост жировой, двухподушечный, средней величины, опущенный ниже скакательного сустава. Шерсть белая и светло-серая с небольшим блеском, состоит из пуховых, переходных и остевых волокон, косичного строения. Ость средней толщины, сухие и мертвые волокна встречаются как случайные. Оброслость брюха удовлетворительная, вымя хорошо развито
II	Животные с уклоном в сторону грубости, по величине и живой массе несколько уступают овцам I класса, с более грубой жесткой шерстью, с наличием мертвого и сухого волоса, меньшим содержанием пуха, недостаточной оброслостью брюха, при хорошо развитом вымени и жировой подушкой хвоста
Животные, не отвечающие требованиям вышеуказанных классов, относятся к браку.	

Минимальные показатели продуктивности полугрубошерстных овец, отвечающих требованиям стандарта породы (I кл.), приведены в таблице 93.

Таблица 93

Минимальные показатели продуктивности пород овец с полугрубой шерстью, отвечающих требованиям стандарта породы (I кл.)

Порода	Половозрастные группы животных	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	Класс шерсти
Мясосальношерстные породы				
Сараджинская	Бараны взрослые	70	3,5	I
	Матки взрослые	50	2,5	
	Бараны в возрасте 12 мес	45	2,9	
	Ярки в возрасте 12 мес	40	2,4	
Таджикская	Бараны взрослые	100	3,5	I
	Матки взрослые	65	2,5	
	Бараны в возрасте 18 мес	65	2,7	
	Ярки в возрасте 18 мес	55	2,5	
Дегересская	Бараны взрослые	80	4,5	I
	Матки взрослые	55	2,8	
	Бараны в возрасте 18 мес	55	2,8	
	Ярки в возрасте 18 мес	45	2,3	
Алайская	Бараны взрослые	90	4,5	I
	Матки взрослые	50	3,0	
	Бараны в возрасте 12 мес	50	3,0	
	Ярки в возрасте 12 мес	40	2,3	
Мясошерстномолочные породы				
Балбас	Бараны взрослые	70	3,0	I
	Матки взрослые	45	1,8	
	Бараны в возрасте 12 мес	45	1,8	
	Ярки в возрасте 12 мес	35	1,5	
Армянская полугрубошерстная	Бараны взрослые	70	3,0	I
	Матки взрослые	45	1,8	
	Бараны в возрасте 12 мес	45	1,8	
	Ярки в возрасте 12 мес	35	1,5	
Мясошерстные породы				
Агинская, Бурятская	Бараны взрослые	75	2,1	I
	Матки взрослые	53	1,3	
	Бараны в возрасте 18 мес	55	1,6	
	Ярки в возрасте 18 мес	45	1,2	

Характеристика овец с грубой шерстью разного направления продуктивности

Класс	Характеристика
1	2
1. Мясосальные породы	
Гиссарская	
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 – «фартук», 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 мясосальной продуктивности уступают овцам I класса
Животные, не отвечающие требованиям вышеуказанных классов, относятся к браку	
Эдильбаевская	
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 мясосальными 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
Животные, не отвечающие установленным требованиям, относятся к браку.	

1	2
2. Мясошубная порода	
Романовская	
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 комолые, 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 1,5-3,0 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. Мясошерстномолочные породы	
Тушинская	
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
Животные, не отвечающие требованиям вышеуказанных классов, относятся к браку.	

1	2
Карачаевская	
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. Обросшость брюха удовлетворительная, вымя хорошо развито
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
Животные, не отвечающие требованиям вышеуказанных классов, относятся к браку.	
Андийская	
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
Животные, не отвечающие требованиям вышеуказанных классов, относятся к браку.	
Лезгинская	
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. Обросшость 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 таблице 94.

Таблица 94

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
Мясосальные 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	-	
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	-	
Мясошубная 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	-	
Мясошерстномолочные 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.

Класс	Размер завитков	Характеристика
1	2	3
Жакетный смушковый тип		
Элита	Средний	Форма завитков: на спине и крестце длинные полукруглые валыки, на боках средние по длине и короткие полукруглые валыки 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»
I	Средний	Форма завитков: на спине и крестце средние по длине и короткие полукруглые валыки, на боках короткие полукруглые валыки 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 валыки 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 валыки 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 валыки или преобладание таких же валыков 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 валыки, на боках короткие валыки вперемежку с узкими гривками. Завитки плотные. Волос густой, шелковистый. Блеск нормальный. Кожа плотная, тонкая. Оброслость хорошая. Конституция нежная. Каракуль соответствует сорту «кирпук»

1	2	3
Плоский смушковый тип		
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»
Ребристый смушковый тип		
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 уклонением к нежной. Каракуль соответствует лучшей части сорта «ребристый тонкий I»
I	Средний	Форма завитков: на спине, крестце и боках средние по длине неполноизвитые 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»

1	2	3
		Кавказский смушковый тип
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 переросший, 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, переросший, 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 пежинами на основной части туловища. Каракуль соответствуют III сорту

Серые каракульские ягнята при бонитировке подразделяются по оттенкам, расцветкам, смушковым типам и классам.

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 неуравненностью.

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 слабом блеске белого волоса.

Класс	Характеристика
	Жакетный смушковый тип
Элита	Ягнята с хорошо уравненными голубой, 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»
	Плоский смушковый тип
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

Класс	Характеристика
Ребристый смушковый тип	
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 расцветами 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
II	Ягнята всех оттенков и расцветок смушка и размеров завитков. Форма завитков: на спине и крестце короткие ребристые вальки и гривки, на боках гривки и лысь. 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
Жакетный и кавказский смушковые типы	
II	Ягнята всех оттенков и расцветок смушка, допускается неуравненность 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 колью. 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

Каракульские ягнята сур при бонитировке подразделяются по оттенкам, расцветкам, смушковым типам и классам.

По оттенкам различают три внутрипородных 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.

Класс	Характеристика
Жакетный смушковый тип	
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
Плоский смушковый тип	
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, не уравнена. 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
Ребристый смушковый тип	
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
II	Окраска сур выражена недостаточно, не уравнена. 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

Класс	Характеристика
Жакетный и кавказский смушковые типы	
II	Окраска сур выражена недостаточно, не уравнена. Размер завитков средний и крупный. Форма завитков: на спине и крестце короткие полукруглые валики 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

12.2.7.3. 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 таблице 95, а пород овец – в таблице 96.

Таблица 95

Шкала условных обозначений и шифров селекционируемых признаков племенных овец

Шифр признака	Селекционный признак	Степень выраженности (градация) признака	Условное обозначение, единица измерения признака	Градация признака, точность измерения
Тонкорунные породы				
1	Тип животного и складчатость кожи	животные с недостаточным запасом кожи, уклоняющиеся к мясному типу	С-	3
		животные с повышенной складчатостью на шее и туловище, уклоняющиеся к шерстному типу	С+	4
		животные, отвечающие требованиям желательного типа породы по выраженности шерстной и мясной продуктивности	С	5
2	Конституция (крепость костяка)	нежная	КН	3
		грубая	КГ	4
		крепкая	К	5
3	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
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

Шифр признака	Селекционный признак	Степень выраженности (градация) признака	Условное обозначение, единица измерения признака	Градация признака, точность измерения
6	Тип рождения	родился одинцом	$Р_1$	4
		родился в двойне	$Р_2$	5
7	Густота шерсти	редкая, не отвечает требованиям желательного типа	М-	2
		удовлетворительная	М	3
		густая	М+	4
		очень густая	ММ	5
8	Длина шерсти на боку; у основных баранов дополнительно – на ляжке, спине и брюхе		Д, см	0,5
9	Извитость шерсти	смытый характер извитости	И-	3
		извитки правильной формы, но нечетко выраженные по всей длине штапеля	И	4
		извитки правильной формы, четко выраженные по всей длине штапеля	И+	5
10	Толщина шерсти на боку; у основных баранов дополнительно – на ляжке		мкм, качество	до 1
11	Уравненность шерсти по руну (по тонине)	шерсть неуравненная, разница в толщине шерсти на боку и ляжке более 4 мкм (свыше двух качеств)	У-	3
		шерсть уравненная, разница в толщине шерсти на боку и ляжке от 2 до 4 мкм (одно качество)	У	4
		шерсть хорошо уравненная, разница в толщине шерсти на боку и ляжке менее 2 мкм	У+	5
12	Количество жиропота	недостаток	Ж-	3
		избыток	Ж+	4
		нормальное	Ж	5
13	Цвет жиропота:	желтый	Жц	2
		кремовый	К	3
		светло- кремовый	С	4
		белый	Б	5
14	Оброслость спины шерстью	удовлетворительная	Ос-	3
		хорошая	Ос	4
		отличная	Ос+	5
15	Оброслость брюха шерстью	неудовлетворительная	Об=	2
		удовлетворительная	Об-	3
		хорошая	Об	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	эл	5
		I класс	I	4
		II	II	3

Шифр признака	Селекционный признак	Степень выраженности (градация) признака	Условное обозначение, единица измерения признака	Градация признака, точность измерения
Полутонкорунные породы				
1	Тип животного	с уклоном в шерстность	Т-	3
		нормальный	Т	4
		с уклоном в мясность	Т+	5
2	Выраженность мясных форм	удовлетворительная	ВМ-	3
		хорошая	ВМ	4
		отличная	ВМ+	5
3	Конституция	нежная	КН	3
		грубая	КГ	4
		крепкая	К	5
4	Экстерьер	определяется на основе совокупной оценки развития отдельных статей; на прямоугольнике отмечаются только выдающиеся и отклоняющиеся стати от нормального развития, свойственного породе (приложение 2)	Э	до 5
5	Живая масса	при рождении	кг	до 0,1
		в другие возрастные периоды	кг	до 0,1
6	Скороспелость	ниже требований I класса более чем на 10 %	СП=	2
		ниже требований I класса на 10 % и менее	СП-	3
		удовлетворяет требованиям I класса породы	СП	4
		выше требований I класса на 10 % и более	СП+	5
7	Тип рождения	родился одиноцом	$Р_1$	4
		родился в числе двойней	$Р_2$	5
8	*Плодовитость (для маток селекционной группы, ядра)*	один ягненок за ягнение	$П_1$	4
		два ягненка за ягнение	$П_2$	5
9	*Молочная продуктивность (для маток селекционной группы, ядра)*	ниже среднего показателя по стаду не более чем на 10 %	Мп-	3
		соответствует среднему показателю по стаду	Мп	4
		превышающая средний показатель по стаду на 10 % и более	Мп+	5
10	Густота шерсти	редкая, не отвечает требованиям стандарта породы	М-	2
		удовлетворительная	М	3
		густая	М+	4
		очень густая	ММ	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 (Приложение 3)		мкм, качество	до 1

Шифр признака	Селекционный признак	Степень выраженности (градация) признака	Условное обозначение, единица измерения признака	Градация признака, точность измерения
13	Извитость шерсти	смытый характер извитости, извитки отсутствуют или слабо просматриваются	И-	3
		извитки желательной формы, хорошо просматриваются, но не четко выраженные по всей длине штапеля	И	4
		извитки желательной формы, ясно выражены по всей длине штапеля	И+	5
14	Уравненность шерсти по руну (по тонине)	шерсть неуравненная, разница в толщине волокон бока и ляжки больше 4 мкм (свыше двух качеств)	У-	3
		шерсть уравненная, разница в толщине волокон бока и ляжки от 2 до 4 мкм (в пределах одного качества)	У	4
		шерсть хорошо уравненная, разница в толщине волокон бока и ляжки менее 2 мкм	У+	5
15	Количество жиропота	недостаток	Ж-	3
		избыток	Ж+	4
		нормальное	Ж	5
16	Цвет жиропота	желтый	Ж	2
		кремовый	К	3
		светло- кремовый	С	4
		белый	Б	5
17	Блеск шерсти	отсутствует	БО	2
		слабый (матовый)	Б-	3
		умеренно выраженный (полулюстровый)	Б	4
		четкий, переливающийся, шелковистый (люстровый)	Б+	5
18	Оброслость спины шерстью	удовлетворительная	Ос-	3
		хорошая	Ос	4
		отличная	Ос+	5
19	Оброслость брюха шерстью	неудовлетворительная	Об=	2
		хорошая	Об-	3
		отличная	Об	4
20	Настриг немытой шерсти		кг	до 0,1
21	Настриг мытой шерсти		кг	до 0,1
22	Выход мытой шерсти		%	до 1
23	Класс животного	элита	эл	5
		I класс	I	4
		II	II	3

Шифр признака	Селекционный признак	Степень выраженности (градация) признака	Условное обозначение, единица измерения признака	Градация признака, точность измерения
Мясные породы				
1	Тип животного	с уклоном в шерстность	Т-	3
		нормальный	Т	4
		с уклоном в мясность	Т+	5
2	Выраженность мясных форм	неудовлетворительная	ВМ=	2
		удовлетворительная	ВМ-	3
		хорошая	ВМ	4
		отличная	ВМ+	5
3	Живая масса	при рождении	кг	до 0,1
		при отбивке	кг	до 0,5
		в возрасте 12 мес и старше	кг	до 0,1
4	Скороспелость	ниже требований I класса более чем на 10 %	С=	2
		ниже требований I класса на 10 % и менее	С-	3
		отвечающая требованиям I класса	С	4
		превышающая требования I класса на 10 % и более	С+	5
5	Экстерьер	определяется на основе совокупной оценки развития отдельных статей; на прямоугольнике отмечаются только выдающиеся и отклоняющиеся стати от нормального развития, свойственного породе	Э	5
6	Конституция	нежная	Кн	3
		грубая	Кг	4
		крепкая	К	5
7	Тип рождения	родился одиноком	$Р_1$	3
		родился в числе двойней	$Р_2$	4
8	*Плодовитость (для маток селекционной группы, ядра)*	один ягненок за ягнение	$П_1$	4
		два ягненка за ягнение	$П_2$	5
9	*Молочная продуктивность (для маток селекционной группы, ядра)*	ниже среднего показателя по стаду на 10 % и менее	Мп-	3
		соответствует среднему показателю по стаду	Мп	4
		превышающая средний показатель по стаду на 10 % и более	Мп+	5
10	Длина шерсти на боку; у основных баранов дополнительно – на ляжке, спине и брюхе		Д, см	до 0,5
11	Толщина (тонина) шерсти – в микрометрах или в качествах на боку; у основных баранов дополнительно – на ляжке		мкм, качество	до 1
12	Густота шерсти	редкая, не отвечает стандарту породы	М-	2
		удовлетворительная	М	3
		густая	М+	4
		очень густая	ММ	5

Шифр признака	Селекционный признак	Степень выраженности (градация) признака	Условное обозначение, единица измерения признака	Градация признака, точность измерения
13	Извитость шерсти	смытый характер извитости, извитки отсутствуют или слабо просматриваются	И-	3
		извитки правильной формы, но не четко выражены	И	4
		извитки правильной формы, четко выражены по всей длине штапеля	И+	5
14	Уравненность шерсти по руну (по тонине)	неуравненная	У-	3
		уравненная	У	4
		хорошо уравненная	У+	5
15	Количество жиропота	недостаток	Ж-	3
		избыток	Ж+	4
		нормальное	Ж	5
16	Цвет жиропота	кремовый	Жк	3
		светло- кремовый	Жс	4
		белый	Жб	5
		отсутствует	БО	2
17	Оброслость спины шерстью	удовлетворительная	Ос-	3
		хорошая	Ос	4
		отличная	Ос+	5
18	Оброслость брюха шерстью	удовлетворительная	Об-	3
		хорошая	Об	4
		отличная	Об+	5
19	Настриг немытой шерсти		кг	до 0,1
20	Настриг мытой шерсти		кг	до 0,1
21	Выход мытой шерсти		%	до 1
22	Класс животного	элита	эл	5
		I класс	I	4
		II класс	II	3
Романовская порода овец				
11	Тип конституции	крепкий	КК	3
		нежный	КН	1
		грубый	КГ	2
21	Густота шерсти:	густая	ГГ	3
		удовлетворительная	Г	2
		редкая	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	1

Шифр признака	Селекционный признак	Степень выраженности (градация) признака	Условное обозначение, единица измерения признака	Градация признака, точность измерения
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 уравнено по длине и толщине ости и пуха, по количественному соотношению ости и пуха	хорошо уравненное	УУ	3
	Руно уравнено по количественному соотношению и по толщине волокон, но не уравнено по длине ости и пуха	не уравненное по длине ости и пуха	НУ	2
	Руно уравнено по длине и толщине ости и пуха, но не уравнено по количественному соотношению ости и пуха	не уравненное по соотношению ости и пуха	УН	1
71	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
91	Оброслость брюха	хорошая	ОХ	3
		удовлетворительная	ОУ	2
		плохая	ОП	1
101	Группа овчины	первая	1	2
		вторая	II	1
111	Тип рождения (в числе скольких ягнят родился)	одинец	Я-1	1
		двойня	Я-2	2
		тройня	Я-3	3
		четверня	Я-4	4
		пятерня и более	Я-5	5
121	Живая масса (устанавливается взвешиванием утром до кормления и водопоя) в возрасте	при рождении	кг	до 0,1 кг
122		при отбивке	кг	до 1 кг
123		при бонитировке в 8-9 месяцев	кг	до 1 кг
131	Класс животного (устанавливается по комплексу признаков)	элита	Эл.	5
		первый	I	4
		второй	II	3
		брак	Бр.	1

Шифр признака	Селекционный признак	Степень выраженности (градация) признака	Условное обозначение, единица измерения признака	Градация признака, точность измерения
Курдючные и жирнохвостые породы				
1	Рогатость	безрогие	Б	1
		зачатки рогов	З	2
		рогатые	Р	3
2	Тип животного	нормальный	Н	1
		с уклоном в сторону мясности	М	2
		с уклоном в сторону шерстности	Ш	3
3	Цвет шерсти	белый	Б	1
		светло-серый	СС	2
		серый	С	3
		черный	Ч	4
		прочие цвета	Пр.	5
4	Масса (густота) шерсти	редкая	М-	1
		удовлетворительная	М	2
		густая	М+	3
		очень густая	ММ	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 руну - определяется по разнице в толщине (по качеству) или классу шерсти на боке и лядке	недостаточно уравненная (различия в два качества или в один класс)	У-	1
		уравненная (различия в одно качество, одного класса)	У	2
		хорошо уравненная (шерсть одного качества или одного класса) без существенных различий по длине и толщине ости и пуха	У+	3
9	Класс шерсти на основной части руна	первый	I	1
		второй	II	2
		третий	III	3
		не соответствует цели племенной работы с породой	Бр.	4
10	Крепость костяка (конституция)	костяк нежный, кожа тонкая, рыхлая	Н	1
		костяк хорошо развит, но не грубый, кожа плотная, средней толщины	К	2
		костяк массивный, грубый, кожа толстая, рыхлая	Г	3
11	Величина курдюка или жирного хвоста	большой	Б	1
		средний	С	2
		маленький	М	3
12	Форма курдюка или жирного хвоста	подтянутый	П	1
		слегка спущенный	СП	2
		сильно спущенный	СС	3

Шифр признака	Селекционный признак	Степень выраженности (градация) признака	Условное обозначение, единица измерения признака	Градация признака, точность измерения
13	Настриг немытой шерсти – весенней (вся масса шерсти весенней стрижки без кизячной)		кг	до 0,1
14	Настриг немытой шерсти – осенней (вся масса шерсти осенней стрижки без кизячной)		кг	до 0,1
15	Настриг немытой шерсти за год – сумма весеннего и осеннего настригов шерсти		кг	до 0,1
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

Условные обозначения оценки особенностей экстерьера

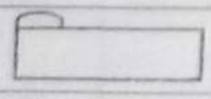
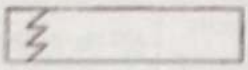
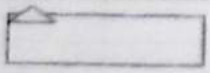
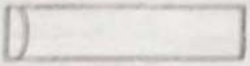
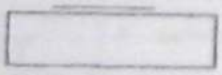
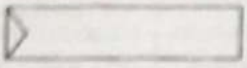
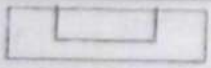
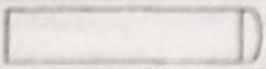
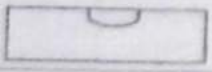
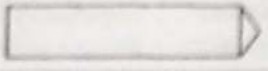
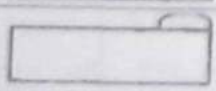
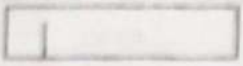
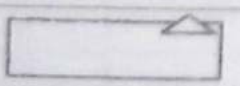
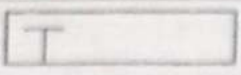
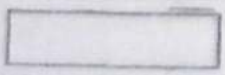
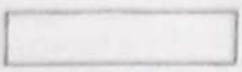
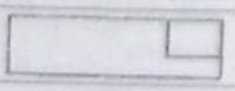
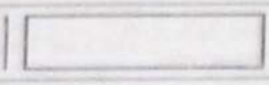
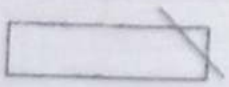
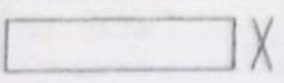
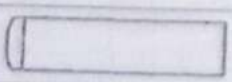
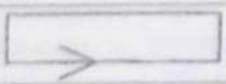
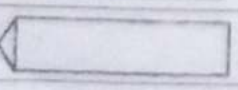
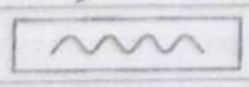
1		Широкая холка	13		Перехват за лопатками
2		Узкая холка	14		Широкое туловище
3		Длинная спина	15		Узкое туловище
4		Короткая спина	16		Богатые ляжки
5		Провислая спина	17		Бедные ляжки
6		Широкий крестец	18		Высоконогая фигура
7		Узкий крестец	19		Глубокая фигура (приземистое животное)
8		Длинный крестец	20		Тонкокостное животное
9		Короткий крестец	21		Грубокостное животное
10		Свислый крестец	22		Иксообразная постановка ног (относится к передним и задним ногам)
11		Широкая грудь	23		Саблистые ноги
12		Узкая грудь	24		Недоразвитая фигура

Таблица 96

Шкала условных обозначений и шифров пород овец

Порода овец	Условное обозначение породы	Шифр породы
Тонкорунные породы		
Шерстные:		
грозненская	ГТ	1201
манычский меринос	ММ	1207
сальская	СА	1203
советский меринос	СМ	1206
ставропольская	СТ	1202
Шерстно-мясные:		
алтайская	АЛ	1103
асканийская	АС	1101
забайкальская	ЗТ	1105
кавказская	КА	1102
красноярская	КР	1106
кулундинская	КЛ	1111
южноуральская	ЮЖУ	1110
Мясошерстные:		
волгоградская	ВМ	1305
вятская	ВТ	1304
дагестанская горная	ДГ	1307
прекос	П	1301
Полутонкорунные породы		
Длинношерстные с люстровой шерстью:		
линкольн	Л	2101
кубанский тип породы линкольн	КЛ	2102
русская длинношерстная	РД	2103
Длинношерстные в типе ромни-марш:		
ромни-марш	РМ	2104
куйбышевская	КБ	2106
В типе корридель:		
северокавказская мясошерстная	СК	2108
советская мясошерстная	СМШ	2110
кавказский тип советской мясошерстной породы	КСМШ	2111
сибирский тип советской мясошерстной породы	ССМШ	2112
Короткошерстные:		
горьковская	ГР	2201
цигайская	Ц	2301
горноалтайская	ГА	2401
Мясные породы		
Ташлинская	ТШ	2501
Тексель	Т	2502
Южная мясная	ЮМ	2503

Таблица 97

Условные обозначения и шифр пород и породных групп курдючных и жирнохвостых пород

Наименование пород и внутрипородных типов курдючных и жирнохвостых овец	Классификация пород		Условные обозначения породы (тип, массив)	Шифр породы
	по форме хвоста	по типу шерстного покрова		
Гиссарская	курдючная	грубошерстная	Г	3304
Эдильбаевская	курдючная	грубошерстная	ЭД	3301
Джайдара	курдючная	грубошерстная	ДЖ	3302
Сараджинская	курдючная	полугрубошерстная	С	3201
Таджикская	курдючная	полугрубошерстная	ТД	3202
Алайская	курдючная	полугрубошерстная	АЛ	3203
Дегересская мясошерстная 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
Казахские курдючные грубошерстные овцы	курдючные	грубошерстные	КГ	3316
Казахские курдючные полугрубошерстные овцы	курдючные	полугрубошерстные	КПГ	3207

12.2.7.4. Мечение, племенной и зоотехнический учет

Мечение овец при бонитировке. Овец всех пород и направлений продуктивности при бонитировке распределяют на классы, которые обозначают соответствующими выщипами на ушах, за исключением животных, имеющих индивидуальные номера, сделанные выщипами.

Чистопородных тонкорунных, полутонкорунных, курдючных, жирнохвостых овец с грубой и полугрубой шерстью, отнесенных при бонитировке к различным классам, метят на правом ухе следующим образом (рис. 108):

элита – один выщип на конце уха	
I класс – один выщип на нижнем крае уха	
II класс – два выщипа на нижнем крае уха	
Овцам, не отвечающим требованиям классных животных, обрезают конец правого уха	

Рис. 108. Мечение овец 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 следующий ключ (рис. 109).

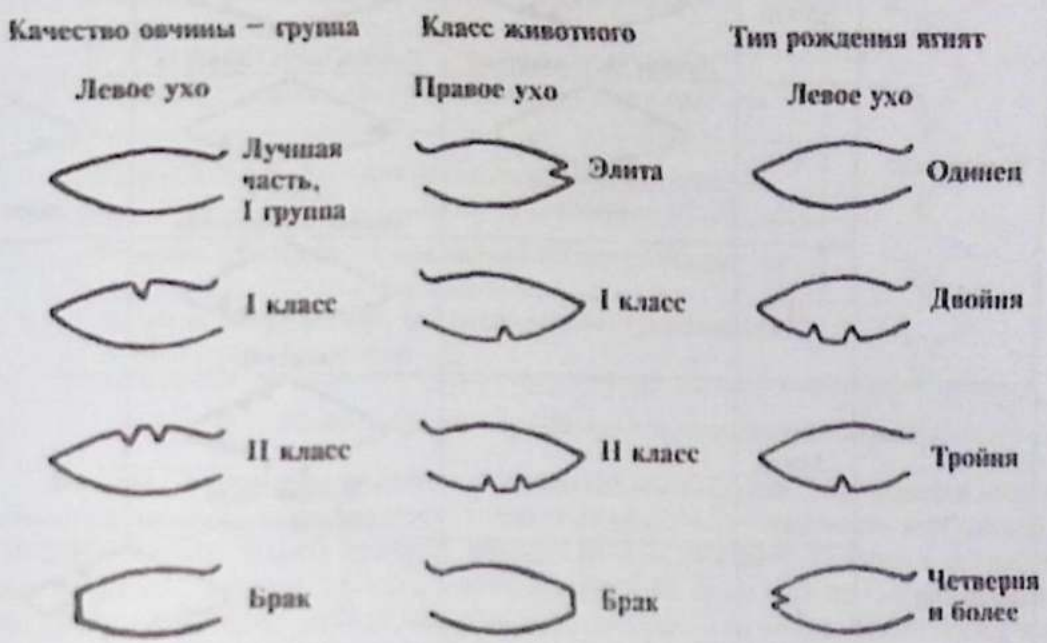


Рис. 109. Ключ для мечения романовских овец при бонитировке

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. 110).

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.

Таблица 97

Условные обозначения и шифр пород и породных групп курдючных и жирнохвостых пород

Наименование пород и внутрипородных типов курдючных и жирнохвостых овец	Классификация пород		Условные обозначения породы (тип, массив)	Шифр породы
	по форме хвоста	по типу шерстного покрова		
Гиссарская	курдючная	грубошерстная	Г	3304
Эдильбаевская	курдючная	грубошерстная	ЭД	3301
Джайдара	курдючная	грубошерстная	ДЖ	3302
Сараджинская	курдючная	полутрубошерстная	С	3201
Таджикская	курдючная	полутрубошерстная	ТД	3202
Алайская	курдючная	полутрубошерстная	АЛ	3203
Дегересская мясошерстная с полутрубой шерстью	курдючная	полутрубошерстная	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
Казахские курдючные грубошерстные овцы	курдючные	грубошерстные	КГ	3316
Казахские курдючные полутрубошерстные овцы	курдючные	полутрубошерстные	КПГ	3207

12.2.7.4. Мечение, племенной и зоотехнический учет

Мечение овец при бонитировке. Овец всех пород и направлений продуктивности при бонитировке распределяют на классы, которые обозначают соответствующими вышипами на ушах, за исключением животных, имеющих индивидуальные номера, сделанные вышипами.

Чистопородных тонкорунных, полутонкорунных, курдючных, жирнохвостых овец с грубой и полугрубой шерстью, отнесенных при бонитировке к различным классам, метят на правом ухе следующим образом (рис. 108):

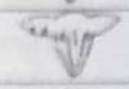
элита – один вышип на конце уха	
I класс – один вышип на нижнем крае уха	
II класс – два вышипа на нижнем крае уха	
Овцам, не отвечающим требованиям классных животных, обрезают конец правого уха	

Рис. 108. Мечение овец при бонитировке

В тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве маткам селекционных групп дополнительно делают вышип на конце левого уха.

Классы у помесных животных обозначают: I класс – один вышип на нижнем крае левого уха; II класс – два вышипа на нижнем крае левого уха; III класс – один вышип 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 следующий ключ (рис. 109).

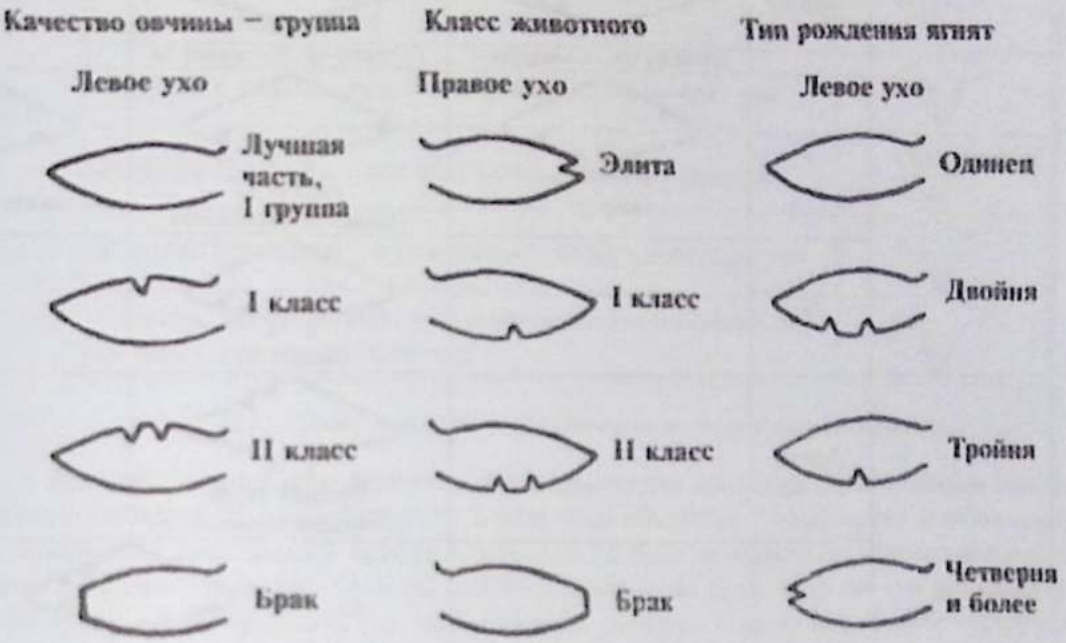


Рис. 109. Ключ для мечения романовских овец при бонитировке

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. 110).

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.

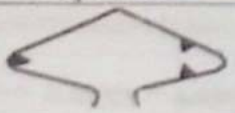
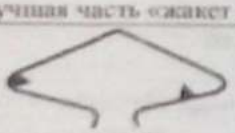
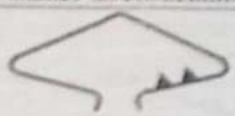
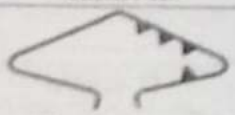
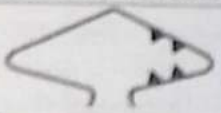
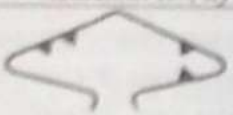
Смушковые типы	Класс	Размер завитков и сорт, которому соответствует смушек ягнят		
		мелкий	средний	крупный
Жакетный	Элита	Лучшая часть «кирпук»	 Лучшая часть «жакет I»	
	I	«кирпук»	 «жакет I» «жакет московский»	«жакет толстый»
	II		 «жакет II»	
Плоский	Элита		 Лучшая часть «плоский тонкий I»	
	I		«плоский 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. 110. Ключ для мечения черных каракульских ягнят при бонитировке

При бонитировке курдючных и жирнохвостых овец перед весенней стрижкой устанавливают качество рунной шерсти, которое отмечают выщипами на левом ухе следующим образом (рис. 111):

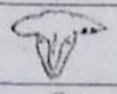
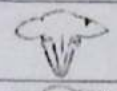
Шерсть соответствует лучшей части I класса – один выщип на конце уха	
Шерсть I класса – один выщип на нижнем крае уха	
Шерсть II класса – два выщипа на нижнем крае уха	
Шерсть III класса – один выщип на верхнем крае уха	
Шерсть не отвечает установленным требованиям – обрезают конец левого уха	

Рис. 111. 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 объягнившуюся матку и обсохший приплод нумеруют специальной краской, которая не портит шерсть и хорошо сохраняется в течение 3-4 недель и более. Маткам и ягнятам-одинцам одни и те же номера принято ставить на правом боку (рис. 112), а двойням и их матерям – на левом. Такой порядок тавренния помогает вести учет, легко отличить двойневого ягненка от одинцового и быстро найти потерявшихся ягнят и маток.

Рис. 112. Временное мечение ягнят при рождении

Индивидуальные номера ставят ягнятам 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, рождения 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.

Номер татуировкой ставят на бесшерстной поверхности внутренней стороны уха. Цифры номера должны идти параллельно длине уха и посредине его (рис. 113). Номер в правом ухе располагают так, чтобы он читался от края уха к корню (голове), а в левом – от корня к краю уха.

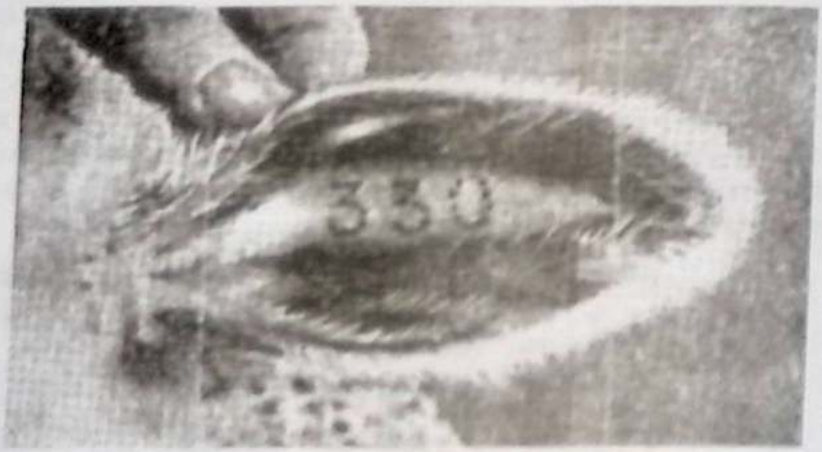


Рис. 113. Номер татуировкой ставят на бесшерстную часть уха

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.

Рогатым баранам индивидуальный номер, кроме татуировки на ушах, выжигают на правом роге. Для выжигания используют специальные металлические номера, помещенные на конце длинных металлических стержней с деревянными ручками, которые раскаливают на огне и прикладывают к рогу.

Нумерацию путем выщипов на ушах проводят в хозяйствах, имеющих небольшое поголовье овец. Каждый выщип имеет свое условное обозначение:

- 1 – выщип вверху правого уха;
- 3 –выщип внизу правого уха;
- 10 – выщип вверху левого уха;
- 30 – выщип внизу левого уха;

- 100 – выщип на конце правого уха;
- 200 – выщип на конце левого уха;
- 400 – круглое отверстие в середине правого уха;
- 800 – круглое отверстие в середине левого уха (рис. 114).

Рис. 114. Условные обозначения цифр выщипами на ушах

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.

12.2.7.5. 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, определены в соответствии с Федеральным законом от 3 августа 1995 г. «О племенном животноводстве».

Требования к племенному заводу. Племенной завод – организация, располагающая стадом высокопродуктивных племенных животных определенной породы и использующая чистопородное их разведение (табл. 98-100). В племенном заводе все поголовье племенных животных должно быть чистопородно не менее чем в четырех поколениях, метод скрещивания допускается по согласованию с МСХ РФ.

К виду «племенной завод» может быть отнесен племенной репродуктор, осуществляющий свою деятельность не менее 5 лет, за исключением хозяйств-оригинаторов, создавших селекционное достижение (тип или породу), которым категория племенного завода может быть присвоена одновременно с допуском к хозяйственному использованию селекционного достижения.

Таблица 98

Минимальные требования, предъявляемые к племенным организациям по разведению овец различных пород (кроме овец романовской и каракульской пород)

Показатель	Племзаводы	Племрепродукторы	Генофондные хозяйства
Число маток и ярок старше одного года, гол.	1500	800	300
В том числе чистопородных, %	100	100	100
Из них класса элита и первого, %	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	-
Искусственно осемененное маточное поголовье, гол.	100	100	-
Живая масса от стандарта породы (животных первого класса), %:			
бараны-производители	125	115	115
матки селекционного ядра	125	115	115
матки селекционной группы	115	110	110
Продажа племенного молодняка от 100 маток, гол.	15	15	-
В том числе:			
баранчиков	8	3	-
из них класса элита, %*	50	40	
ярок первого класса и элита, %	50	40	
Настриг шерсти от требований первого 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.*

Таблица 99

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
Их 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 первого класса породы, %:			
бараны	120	115	100
матки	110	100	100
Оценка баранов по качеству потомства от поголовья основных производителей, %	100	-	-
Продажа племмолодняка 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

Таблица 100

Минимальные требования, предъявляемые к племенным организациям по разведению овец каракульской породы

Показатели	Племзаводы	Племрепродукторы
Число овцематок, гол.	2500	500
В том числе чистопородных, %	100	100
Удельный вес маток и ярок старше года, %	70	72
Из них класса элита и первого, %	90	80
Удельный вес баранов-производителей, %	2	2
Из них класса элита, %	100	100
Оценка баранов-производителей по качеству потомства, %	100	-
Получено ягнят на 100 овцематок, гол.	100	90
Искусственное осеменение маточного поголовья, %	100	100
Продажа племенного молодняка от 100 маток, гол.	15	10
В том числе баранчиков, гол.	10	5
Из них класса элита, %	100	100
Выход шкурок каракуля крупного и среднего размеров, %	95	95
Выход каракуля первых сортов, %:		
черного	86	84
серого	85	82
сур	88	86
Генетическая экспертиза подтверждения происхождения баранов и наличия генетических аномалий, %	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 (ремонтный молодняк) племенным репродукторам и другим юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим сельскохозяйственное производство;

- совершенствование племенных и продуктивных качеств животных определенной породы, включенной в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию 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 типов, линий, семейств 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 типов, линий;

- обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных, а также по выявлению хромосомных 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 племенной работой;

- своевременное проведение мечения животных определенными для конкретной породы 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;

- соблюдение установленного порядка использования племенной продукции (материала) животных в соответствии с нормами и правилами по племенному животноводству и с Законом Российской Федерации от 6 августа 1993 г. № 5605-1 «О селекционных достижениях» (Ведомости Съезда Народных Депутатов и Верховного Совета Российской Федерации, 1993, № 36, ст. 1436) (далее – Закон Российской Федерации «О селекционных достижениях»);

- участие в селекционных программах, информационных системах по племенному животноводству, программах генетического мониторинга и экспертизы племенной продукции;

- участие в выставках, выводках и аукционах сельскохозяйственных животных;

- 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 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.

К виду «племенной репродуктор» может быть отнесена организация, занимающаяся разведением чистопородных племенных животных не менее 5 лет.

Племенной репродуктор выполняет следующие функции:

- совершенствование племенных и продуктивных качеств животных разводимой породы, включенной в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию и происходящих от животных, полученных в племенном заводе, приобретенных по импорту, а также собственной репродукции;

- выращивание племенных животных для комплектования собственного стада и для реализации маточного поголовья (ремонтный молодняк) в товарные стада юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим производство сельскохозяйственной продукции;

- проведение племенной работы по совершенствованию имеющегося поголовья с использованием научно обоснованных методов селекции и воспроизводства стада, наличие плана племенной 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 установленными способами, 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 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;

- соблюдение установленного порядка использования племенной продукции (материала) животных в соответствии с нормами и правилами по племенному животноводству и с Законом Российской Федерации «О селекционных достижениях»;

- 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 хромосомных 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;

- участие в выставках, выводках и аукционах сельскохозяйственных животных.

- 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, соблюдение зоотехнических и ветеринарных требований при работе с поголовьем и реализации племенной продукции (материала);

Оценка деятельности племенного репродуктора проводится, прежде всего, по уровню 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 животных малочисленных, исчезающих 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.

В генофондном хозяйстве разводится определенная порода, используется метод чистопородного разведения, скрещивание не допускается.

При определении деятельности генофондного хозяйства учитываются следующие критерии:

- организация племенной работы по сохранению и воспроизводству имеющегося поголовья животных определенной породы с целью консервации генетического статуса стада (микропопуляции) 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 породы способами и с присвоением унифицированного идентификационного номера;

- ведение племенного учета происхождения, воспроизводства, продуктивности, определения племенной ценности животных данной породы;

- соблюдение установленного порядка использования племенной продукции (материала) животных в соответствии с нормами и правилами по племенному животноводству и с Законом Российской Федерации «О селекционных достижениях»;

- 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;

- участие в выставках, выводках и аукционах сельскохозяйственных животных;

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 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 животных содержит племенных 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 следующие 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 животных и производство животноводческой продукции;

- получение, обработку и хранение спермы, обеспечение контроля качества 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 производителей по качеству потомства, сообщение результатов в системы информационного обеспечения по племенному животноводству;

- ежегодное проведение 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 регистрацию животных в государственной книге племенных животных;

- соблюдение установленного порядка использования племенной продукции (материала) животных в соответствии с Законом Российской Федерации «О селекционных достижениях»;

- участие в организации и проведении выставок, выводок и аукционов животных;

- обеспечение достоверности и сохранности документов зоотехнического, ветеринарного и племенного учета (в том числе первичных) на племенных производителей 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 спермы для искусственного осеменения сельскохозяйственных животных.

Требования к селекционному центру (ассоциации) по породе (СЦП). СЦП – организация 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 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 своде 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 у животных породы, использование результатов при разработке селекционных программ.

12.2.7.6. 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 по-

томства, 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 внутрипородной 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.
   а) динамика численности овец и ареал их разведения;
   б) структура породы;
   в) желательный тип;
   г) методы повышения племенных и продуктивных качеств.
4. Организация и техника племенной работы.
   а) в племенных заводах;
   б) в племенных хозяйствах;
   в) 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.
   а) организация новых племзаводов, племхозов и племферм;
   б) выращивание и продажа племенных овец;
   в) взаимоотношение разных категорий хозяйств, госплемобъединений и племпредприятий;
   г) 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 XIII. МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ ОВЕЦ

В овцеводстве применяют следующие методы разведения: 1) чистопородное, включая инбридинг, разведение по линиям, освежение крови; 2) разные виды скрещивания; 3) гибридизацию.

13.1. 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.

13.1.1. 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 современная 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. Когда 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 полулетальных 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 полулетальные факторы – нередкое явление в популяциях сельскохозяйственных животных. Например, Л.К. Эрист 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, жемчужная, 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 х сестра в течение 3-4 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 межпо-

родные 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 стало новых производителей той же породы, но происходящих из других неродственных племенных стад, называют освежением крови.

Этот прием используют в том случае, если в стале, 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 цигайских овец, разводимых в хозяйствах Среднего Поволжья, представляют интерес бараны из племзавода имени Розы Люксембург Донецкой области или хозяйств Ростовской области.

13.2. 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 мясошерстные породы.

Большинство тонкорунных пород овец (алтайская, красноярская, южноуральская, волгоградская, сальская и др.) выведены методом сложного воспроизводительного скрещивания.

В настоящее время во многих странах мира и в России в породообразовательных программах предусматривается сочетание в животных новых пород комплекса ценных хозяйственно полезных показателей: высокой плодовитости, скороспелости, полиэстричности, резистентности и др.

Мировой и отечественный опыт свидетельствует 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 прививали 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 ярочек I поколения выращивают и в половозрелом состоянии покрывают баранами третьей породы. По этой схеме можно использовать и помесей второго поколения: баранчиков – на мясо, а ярочек 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 фермах для повышения настрига шерсти, увеличения производства мяса и молока.

Чтобы повысить эффективность этого метода, надо знать комбинационную способность скрещиваемых популяций, для чего проводят реципрокные скрещивания исполь-

зуемых 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», 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.

13.3. 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 гг. XX века 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 XIV. 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 с транспортировкой 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 века 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.

14.1. 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.

14.1.1. Физиология воспроизводительной функции у овец

Половые органы маток состоят из яичников, яйцеводов, матки, влагалища и наружных половых органов (рис. 115). Основной половой железой матки являются яичники.

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.

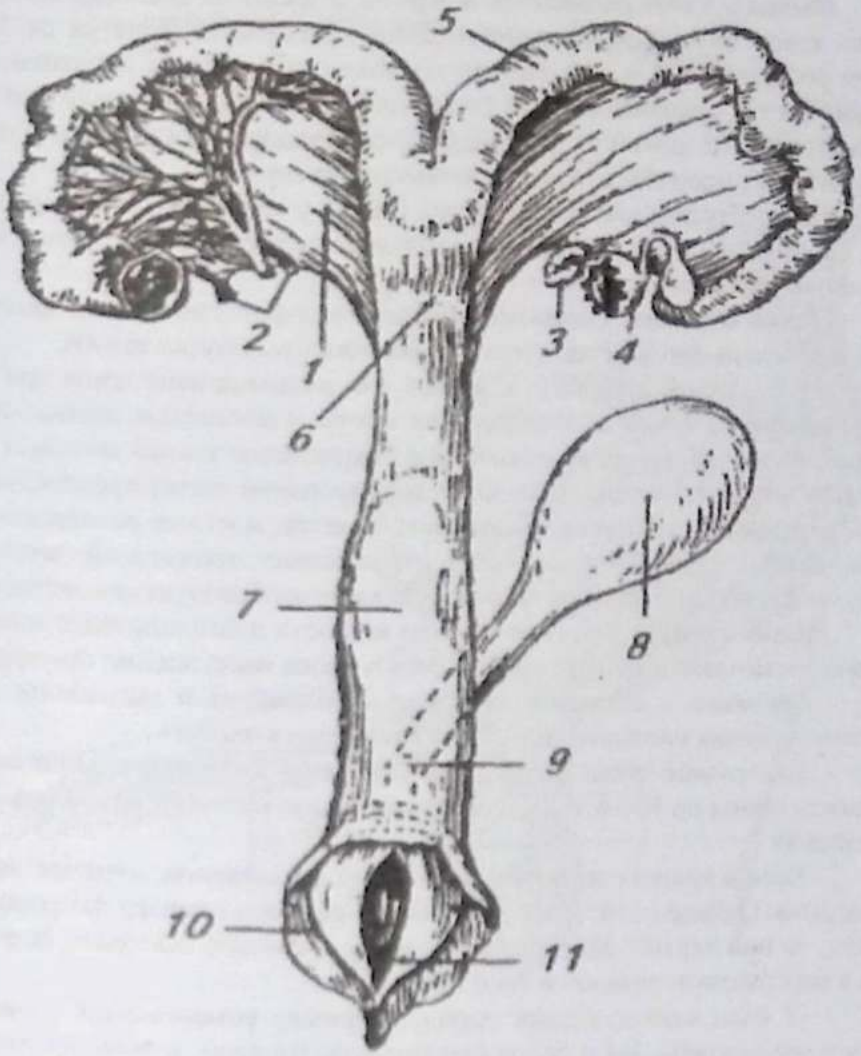


Рис. 115. Половые органы матки:
1 – широкая маточная связка; 2 – артерии и вены матки; 3 – яичник; 4 – яйцевод; 5 – рог матки; 6 – тело матки; 7 – влагалище; 8 – мочевой пузырь; 9 – место впадения мочеиспускательного канала; 10 – половые губы (вульва); 11 – клитор

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 суягности. 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 суток, однако встречаются животные с длительностью цикла от 8 до 35 суток. 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 блеяние, 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 предверия 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. 116).

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.

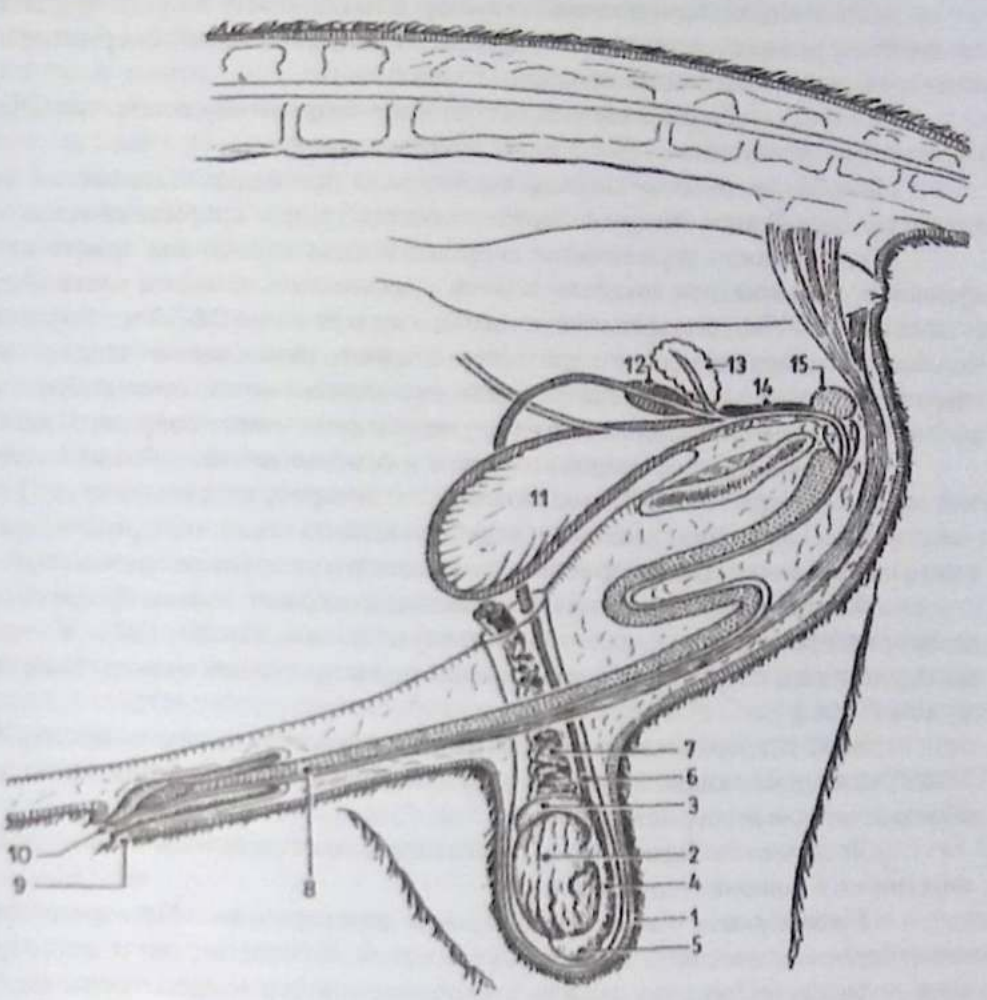


Рис. 116. Половые органы барана:
1 – мошонка; 2 – семенник; 3 – головка придатка; 4 – придаток семенника; 5 – связка хвостовой части придатка; 6 – семяпровод; 7 – семенной канатик; 8 – половой член; 9 – препуций; 10 – конечный отрезок мочеиспускательного канала (червеобразный отросток); 11 – мочевой пузырь; 12 – ампула семяпровода; 13 – семенной пузырек; 14 – предстательная железа; 15 – луковичная (куперова) железа

Сперматогенез и хранение сперматозоидов в придатках семенников у млекопитающих происходят при температуре на 3-4° 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 обмораживания 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 *эякулятом* 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., а 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 Х-хромосому, а в хромосомном наборе сперматозоидов может присутствовать как Х-, так и Y -хромосома. Оплодотворение яйца спермием с Х-хромосомой предопределяет женский, а с Y-хромосомой – мужской пол.

Если в семенниках и придатках на несколько суток повысить температуру до 38-40°, 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 (крипторхизы).

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.

14.1.2. 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 доместикации эта доминанта наряду с естественным закреплялась и искусственным отбором, осуществляемым человеком.

Вместе с тем надо отметить, что у разных пород сезонность размножения выражена неодинаково. 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, обусловливающим 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 месяца 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, обусловливающих половую активность животных, имеет большое значение при направленном изменении сроков полового сезона.

14.1.3. Подготовка маток и баранов к случке

При подготовке маток и баранов к случке необходимо решать следующие основные задачи:

- за 1,5-2 месяца до случки провести отъем ягнят, выбраковать маток, не пригодных к воспроизводству, сформировать отары;
- в эти же сроки закончить все ветеринарные обработки: профилактическую и лечебную купки, вакцинации и дегельминтизации 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 полуторагодовалых 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 ярок, идущих в случку в 1,5 года, рекомендуется формировать в отдельные отары. Для пополнения маточных отар чаще всего расформировывают 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 месяца 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 хорошим 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 0,2-0,3кг, 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 суток и более. Поэтому подготовку производителей к случке надо начинать за 1,5-2 месяца 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 являются сено бобовых трав, концентраты, жмых. По содержанию каротина лучшие корма – морковь и хороший кукурузный силос. Корма животного происхождения (рыбная, мясная, мясо-костная мука, молоко, куриные яйца и другие) повышают активность производителей, улучшают качество семени и оплодотворяемость маток. Овес, ячмень, просо нужно давать дробленными, 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. 101).

Таблица 101

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 делается 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 млн. т 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 покрытия маток после окончания искусственного осеменения. Для отары маток в 800-1000 голов 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 покрытая 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.

14.2. 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 *переярками*. Первая случка в возрасте 2,5 лет оправдана только в том случае, если в первый год жизни из-за недокорма или болезни произошли задержка роста, недоразвитие ярок. Во всех других случаях половозрастная группа – переярки – 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 поочереди, через день. Можно также пускать баранов в стадо ночью, а днем выделять и под-

кармливать, 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 голов 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. 117). 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. 117. 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 голов перегоняют в меньший загон площадью 180-200 м^2, 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 м^2), 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 х 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. 118).

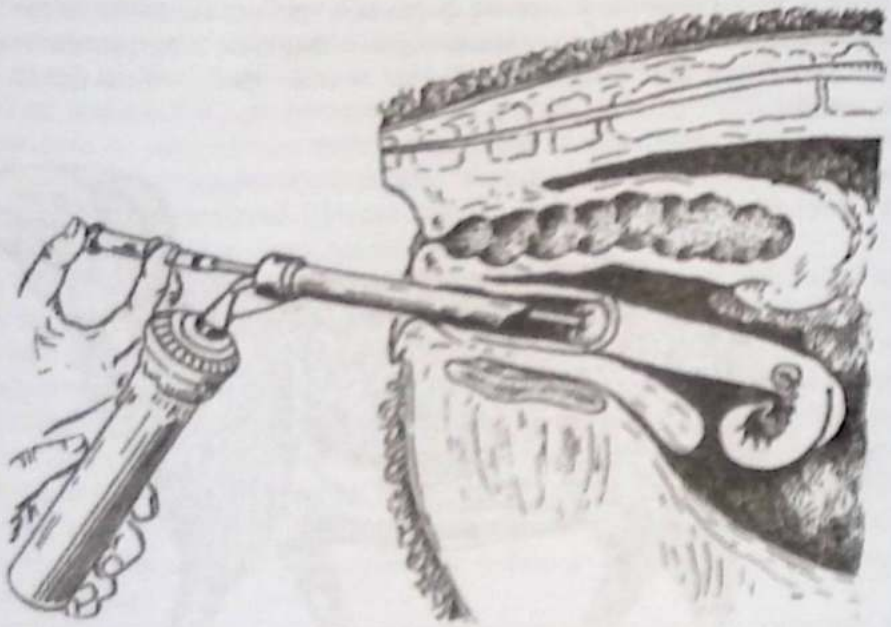


Рис. 118. Введение с помощью катетера спермы в шейку матки

Искусственное осеменение проводят 35-40 дней, затем в отару пускают баранов для вольного покрытия на 25-30 дней. Целесообразно распределить баранов на 2 группы, которые участвуют в случке через день или один днем, другие – ночью. Отдыхающим баранам следует создавать хорошие условия кормления и содержания.

14.3. 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. 102).

Таблица 102

Календарь беременности и родов

Осеменение	Ягнение																
Октябрь	Февраль								Март								
	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
8								143	144	145	146	147	148	149	150	151	152
9									143	144	145	146	147	148	149	150	151
10										143	144	145	146	147	148	149	150
11											143	144	145	146	147	148	149
12												143	144	145	146	147	148
13													143	144	145	146	147
14														143	144	145	146
15															143	144	145
16																143	144
17																	143
и т.д.																	

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 надобности 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.

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. 119), в другой части размещают сакманы, в третьей – суягных маток.

а) типовое

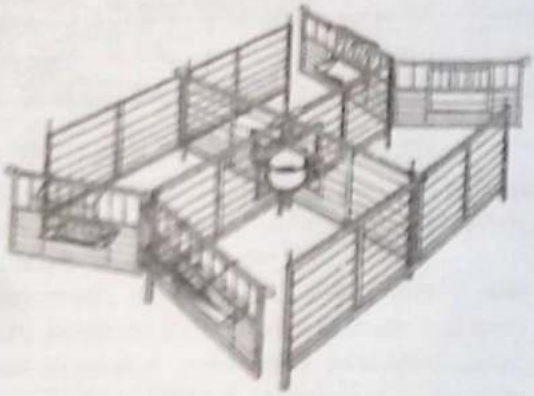
б) приспособленное

Рис. 119. Родильное отделение

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 (решетки, щиты, фонари, ведра, умывальники, групповые поилки для ягнят, полотенца, шпагат, аптечки с медикаментами для оказания первой помощи животным и т.д.)

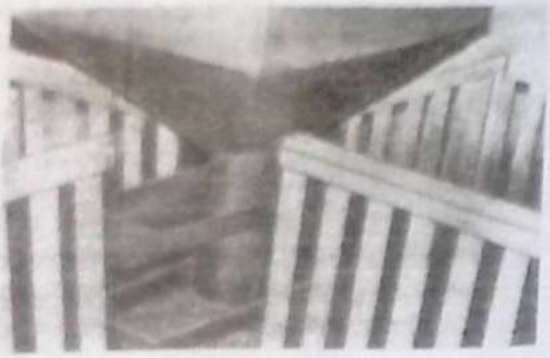
До начала ягнения в родильном отделении устанавливают индивидуальные клетки-кучки (3-5 на 100 маток), клетки для младших самоанов. Размер индивидуальной клетки для овец крупных пород – 1,5 м^2, для средних и мелких – 1-0,8 м^2 (рис. 120). Температура воздуха в родильном отделении должна быть в пределах 15-18°С при относительной влажности 75-80 %.

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

Рис. 120. Клетки-кучки

В овчарнях, используемых для зимнего ягнения, приняты следующие нормы площади, м^2 на 1 голову: 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 объягнившимися 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. 121):

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.

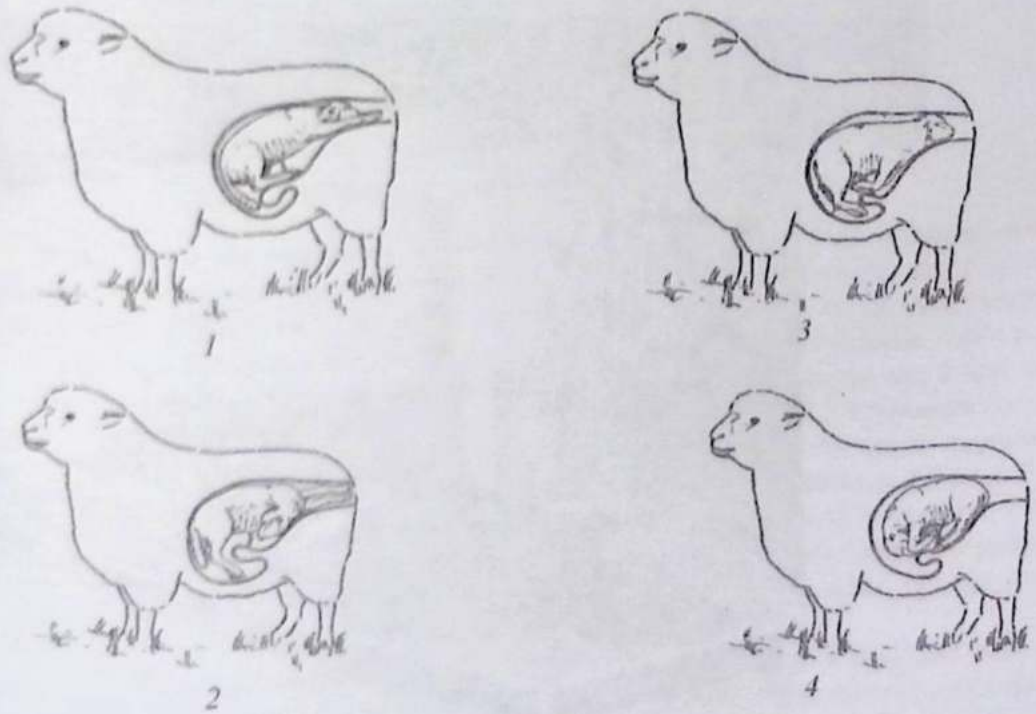


Рис. 121. Правильное и неправильное положения плода:
1 – нормальное положение; 2 — впереди ноги, а голова повернута на бок;
3 – впереди только голова, ножки под грудью; 4 – задом вперед

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 новорожденные 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 вдувают 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.

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 %-ным 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 1,5м (рис. 122).

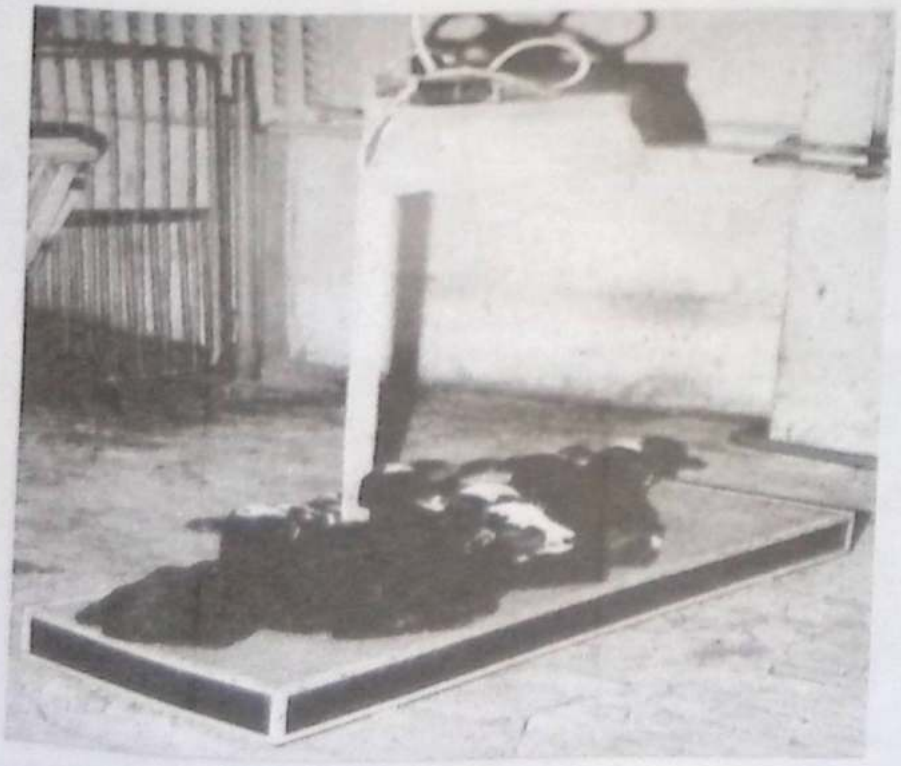


Рис. 122. Обогрев ягнят лампой

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. 123). 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 часа.

Рис. 123. 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 содержатся 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 часов 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 минут 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 часа после ягнения, затем через 1,5-2 часа 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. 124), 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.

а)

б)

Рис. 124. Матки с ягнятами: а) в небольшом сакмане; б) в большом сакмане

В сакманы желательно включать ягнят, достаточно однородных по возрасту и развитию. Примерная схема формирования сакманов дана в табл. 103.

Таблица 103

Величина сакманов

Возраст ягнят, дни	Число маток в сакманах			
	с двойнями		с одинцами	
	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 одинцовыми ягнятами многие чабаны содержат вместе, чтобы использовать обильномолочных маток с одинцами 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 маленьком 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 ягнятам 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 таблице 104.

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 ягнятам дополнительно к материнскому молоку, составляет примерно 0,20-0,25, на третьем – 0,35-0,40 и на четвертом – 0,60-0,65 ЭКЕ.

Таблица 104

Примерная схема подкормки ягнят до отъема от маток (г)

Корм	Возраст, мес			
	1	2	3	4
Мясошерстные				
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

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. 125). 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. 125. 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 ошарки 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 нескольку 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. 126). В качестве подкормки ягнятам дают смесь концентратов, 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.

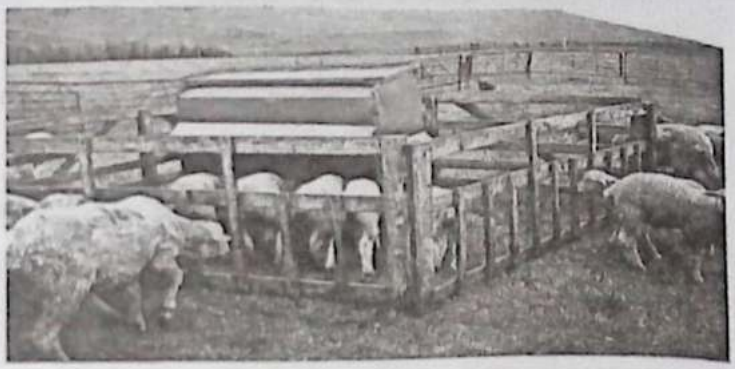


Рис. 126. Передвижная самокормушка для подкормки ягнят

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 перебегали 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 отличить 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. 127).

Рис. 127. Подкармливание ягненка из бутылки с соской

В последнее время для выращивания ягнят используют заменитель цельного молока (табл. 105).

Таблица 105

Рецепты заменителей цельного молока (%)

Компоненты	ЯрНИИЖК		ВИЖ		СНИИЖК
	Возраст ягнят, сут.				
	до 15	16-45	до 15	16-60	
Молоко обезжиренное сухое	69	80	70	80	70
Жир кулинарный	28	17	27	17	-
Жир кормовой	-	-	-	-	25
Фосфатидный концентрат	3	3	3	3	5
Добавки на 1 т ЗЦМ:					
сода двууглекислая, кг	5	5	-	-	-
соль поваренная, кг	10	10	-	-	-
кобальт хлористый, г	1,2	1,2	1,2	1,2	7
медь сернокислая, г	20	20	-	-	20
калий йодистый, г	0,3	0,3	-	-	2
селенит натрия, г	0,2	0,2	-	-	-
бутилгидрокситолуол, г	70	70	-	-	-
Витамины:					
А, млн. МЕ	20	20	20	20	11,2
В3, млн. МЕ	6	6	2	2	2,2
Е, тыс. МЕ	20	20	30	30	25
B_1, г	1,5	1,5	-	-	-
B_2, г	1,5	1,5	-	-	-
B_6, г	0,75	0,75	-	-	-
B_{12}, мг	400	400	-	-	-
K_3, мг	400	400	-	-	-

Перед выпаиванием порошок ЗЦМ разбавляют теплой водой (40-50°С) в весовом соотношении 1 : 4 или 1 : 5 (на 1 кг ЗЦМ берут 4 или 5 л воды). Разбавление проводят при активном помешивании (гомогенизации) порошка ЗЦМ. Полученный раствор процеживают (чтобы удалить комочки) и заливают в поилки. Для выпойки заменителя молока используют различное оборудование (рис. 128, 129).

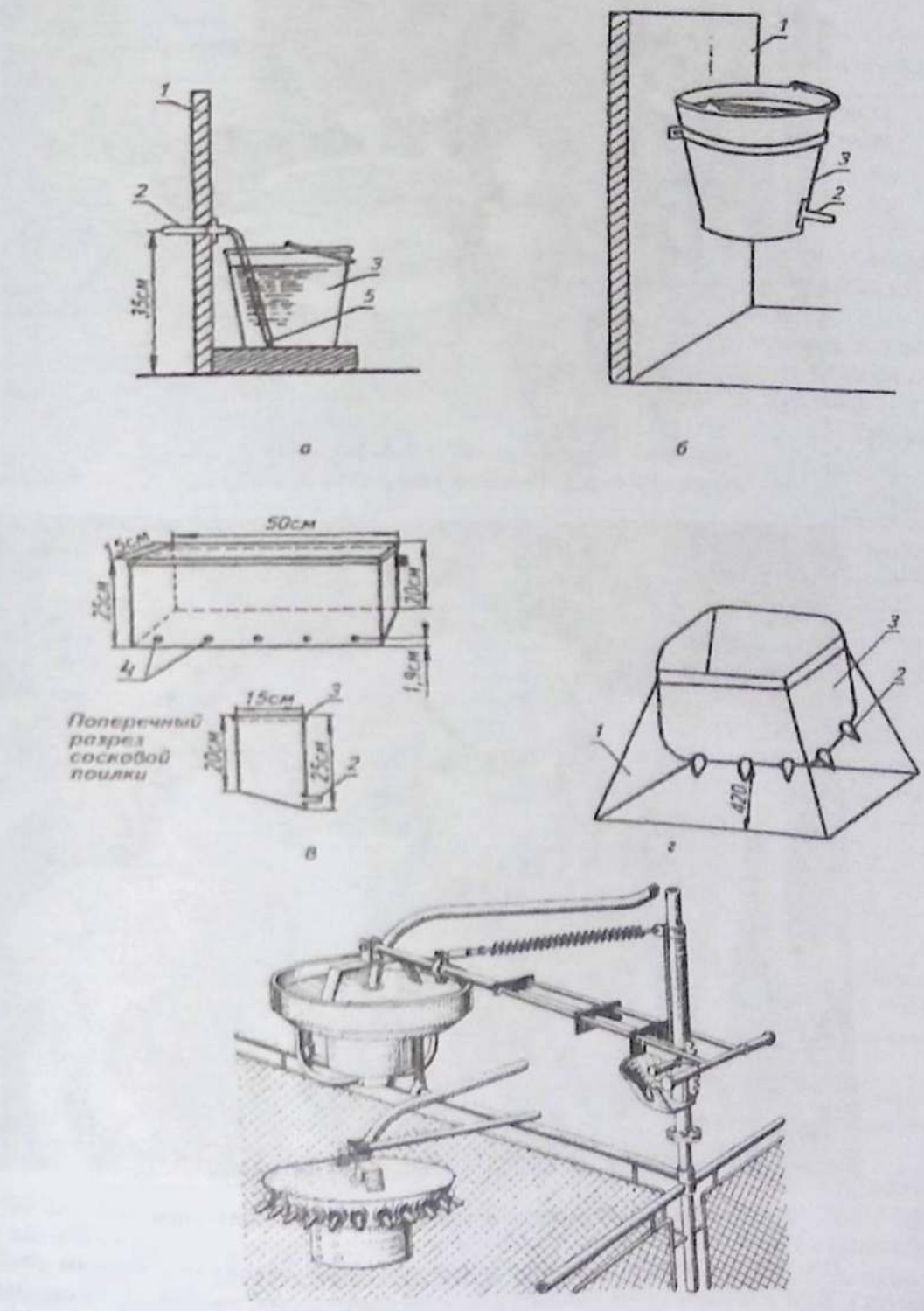


Рис. 128. Оборудование для выпойки заменителя молока:
а и б — поилка-ведро; в — групповая настенная поилка; г — групповая напольная поилка; д – групповая навесная автоматизированная поилка
1 — стенка клетки; 2 — соска; 3 — пластмассовое ведро, сосуд или емкость для заменителя молока; 4 — отверстия для сосок; 5 — клапан

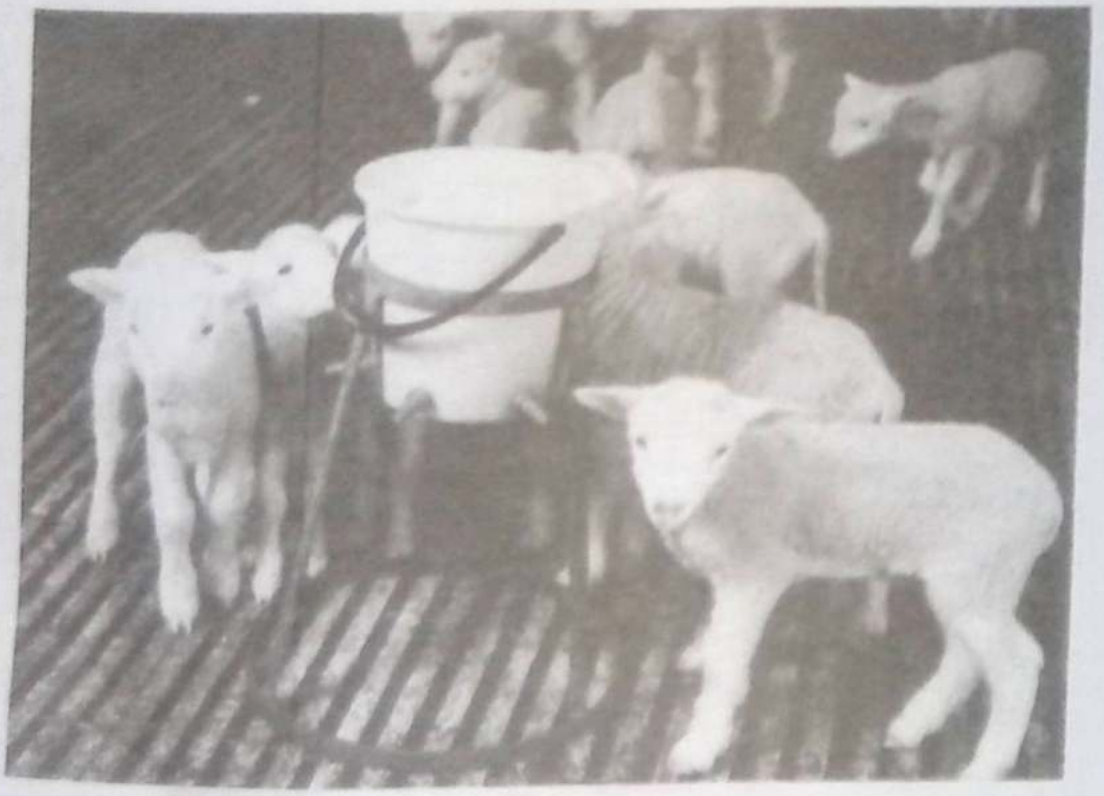


Рис. 129. Кормление ягнят из поилок разных типов

При искусственном выращивании лучше всего обеспечить ягнятам 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. 106.

Таблица 106

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 ягнятам 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. 107).

Таблица 107

Примерный суточный рацион для ягнят при скармливании заменителя молока (г)

Показатель	Возраст ягнят, мес	
	1-й	2-й
Сухой ЗЦМ	240-270	270-330
Концентраты	30-50	180-250
Грубый корм	Приучение	80-150
В рационе содержится:		
ЭКЕ	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-м и 4-м 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 недель кастрируют баранчиков, не пригодных 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 не пригодных 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 неспособны 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 2 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 загон 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 ягнятам, у которых утеряна бирка или неяс-

ная татуировка, обновляют номера, а в некоторых хозяйствах ставят индивидуальные номера.

Не пригодных 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. 130). Поят ягнят не менее 2-3 раз в день. Для меньшего беспокойства во время пастьбы в отару молодняка на первые 10-15 дней пускают несколько маток (лучше яловых), которые служат вожаками. Когда ягнята начинают пастись самостоятельно, маток возвращают в свои отары.

Рис. 130. Подкормка ягнят на пастбище

Глава XV. 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.

15.1. 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.

15.1.1. 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, колбред – 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 мясошерстных маток двойневость в среднем составляет 25-30 %. Короткошерстные мясошерстные 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 имеет 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. 108).

Таблица 108

Многоплодие дочерей в зависимости от многоплодия родителей

Группа переярок	Их происхождение		Объягнилось 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, объягнившиеся двойнями при первом, а тем более первых 2 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, объягнившиеся 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 ярок прохолост часто повторялся и в последующем.

Наши и данные других авторов о многоплодии романовских маток в связи с их многоплодием при первом ягнении (табл. 109) свидетельствуют о том, что многоплодие при первом ягнении сопряжено с многоплодием в последующие возрастные периоды.

Таблица 109

Многоплодие маток, имевших при первом ягнении разноколичественный помет

Многоплодие маток по первому ягнению, гол.	Среднее многоплодие маток за период хозяйственного использования, %			
1	169	205	217	209
2	215	229	248	237
3	268	263	273	269
4	-	289	310	301
5	-	-	340	-
Источник	Л.Ф. Смирнов, 1950	В.К. Тощев, 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 барранчиком.

В скотоводстве телочки, родившиеся в паре с бычком, обычно бесплодные (фримартины). 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 127,0 %, а из разнополых – 117,4 % ($p < 0,05$).

Изучение показателей воспроизводства романовских маток, рожденных в одно- и разнополых пометах, показало (табл. 110), 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 110

Многоплодие и продуктивность маток романовской породы, рожденных в однополом 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 2,5-3,0 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. 111).

Таблица 111

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. 112).

Таблица 112

Оценка баранов по плодовитости маток

№ барана	В числе скольких родился баран	Продуктивность барана, кг		Объягнилось маток, гол.	Плодовитость маток по происхождению, %		
		живая масса	настриг шерсти		одинцовых	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 мясошерстных овец породы прекос с финскими и романовскими баранами получены следующие результаты (табл. 113).

Таблица 113

Показатели воспроизводства маток разного происхождения (1984-1987 гг.)

Порода, породность маток	Объягнилось 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 – мясошерстные

Из данных таблицы 113 видно, что при чистопородном разведении матки породы финский ландрас превосходят по многоплодию сверстниц породы прекос на 84,9 %, а между матками-помесями (½ Пр х ½ 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.

Чтобы повысить плодовитость каракульских овец, М.Ф. Иванов предложил скрещивать их с многоплодными романовскими овцами. Работы в этом направлении были начаты в институте «Аскания-Нова» в 1932 году. В результате длительной работы в хозяйстве института «Аскания-Нова» выведен новый внутрипородный тип смушковых овец – многоплодный каракуль с консолидированной наследственностью.

Плодовитость овец асканийского многоплодного каракуля – 160-180 %, или на 42-45 % выше, чем у чистопородных каракульских овец в Средней Азии (Сухарьков С.И., 1987).

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, об-

легчается 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 гг. XX века 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 нескольких 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 (Падучева А.Л., Вундер П.А., 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 ВИЖе – Ю.Д. Клинский, А.Л. Падучева, Г.П. Харлампиди, 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 мехакаракуля убивают в возрасте 1-3 дней.

СЖК инъецируют подкожно, обычно в безволосую часть кожи под передней или задней ногой. Доза СЖК выражается в мышиных единицах (МЕД), а также в миллилитрах (мл). Объем дозы в мл в различных сериях СЖК неодинаков, поскольку концентрация гормона в сыворотке крови непостоянна, 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 мясосальным 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 четверен-шестерен, 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. Харлампиди 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 раз-

ных климатических и кормовых условиях дают неодинаковые результаты. Поэтому нельзя рекомендовать одинаковые дозы СЖК во всех случаях, как это предусмотрено 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 мышиных 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 бескладчатые животные в сравнении с умеренно- и особенно сильноскладчатыми сверстницами по показателям, характеризующим воспроизводительные функции овец (приход в охоту, оплодотворяемость, яловость, двойневость), 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-го и 64-го качества, по сравнению со сверстницами, имеющими тонину шерсти 70-го качества и тоньше.

У полутонкорунных пород более тонкошерстные животные (58-го, 56-го, 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 мясошерстной породы I типа поведения (сильный уравновешенный) плодовитость составила 117 %, сохранность ягнят к отъему – 92 %, а у сверстниц III типа поведения (слабый) эти показатели составили соответственно 106,8 и 68 %. Эти и другие аналогичные данные позволяют рекомендовать использование типов поведения в качестве дополнительных селекционных 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 2 лет. Этот случной контингент ярок получил название «переярки». 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 месяцев и ранее оказывает некоторое депрес-

сивное 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 зоотехническим, 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. Лущихин 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. 114). Работа выполнялась в условиях опытного хозяйства ВНИИОК «Темнолесский» Ставропольского края.

Таблица 114

Продуктивность потомства и их матерей, допущенных к первой случке в разном возрасте
(Юсупов Ш.Я., 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 прироста 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

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 раннослученные ярки в сопоставимом возрасте превосходили своих сверстниц, слученных в первую случку в более поздние сроки.

Осеменение ярок в 8,5-12,5 мес возрасте позволяет на 7-12 мес сократить срок выращивания ремонтного молодняка, что имеет существенное не только хозяйственное, но и селекционное значение.

15.1.2. 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-й 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 XVI.

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 максимуму 248 %, а с живой массой 60 кг и более –соответственно 240 и 276 %.

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 мате-

рийского 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.

15.2. 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, 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 ягне-

нии в 14-15 месяцев 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 месяцев, 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 объягнившихся 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 8,5 мес к следующей случке по живой массе не отличались от контрольных сверстниц.

По данным А.И. Гольцблата и др. (1976), раннее покрытие ярок в романовском овцеводстве имеет большое значение для увеличения производства баранины и романовских овчин (табл. 115).

Таблица 115

Показатели продуктивности ярок, слученных в возрасте 8 мес и 1,5 года

Показатель		Случка в возрасте	
		8 мес	1,5 года
Масса (кг) в возрасте:	20-21 мес	43,6	44,3
	4,5 года	53,6	52,4
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. 116) Л. Цокша, Е. Волгаева (1982).

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.

Таблица 116

Плодовитость маток латвийской темноголовой породы разного возраста при первой случке

Год рождения маток	Возраст первой случки	В расчете на 100 маток, %					
		плодовитость в возрасте, лет					получено ягнят за период производственной службы, гол.
		1	2	3	4	5	
1972	1,5 г.	-	130	140	160	128	540
1972	7-8 мес	100	200	133	200	166	680
1974	1,5 г.	-	143	143	145	139	540
1974	7-8 мес	166	200	166	133	166	750

Аналогичные данные по овцам латвийской темноголовой породы получены в условиях Латгальской станции животноводства, сообщает В.А. Дравниеце (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 «Тутаево» Ярославской обл.) при разном возрасте первой случки показало следующее. У овцематок, осемененных в возрасте до 12; 12-18; 18-24; 24 и старше мес, 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 ягненка.

Количество дней содержания маток на получение одного ягненка составило 200,6; 219,6; 232,8 и 286,4. 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 ярок в раннем возрасте не окажет отрицательного влияния на рост, развитие, продуктивность самих животных и их потомства.

15.3. 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 в 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 со-

кратить 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 объягнившихся 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 объягнившихся 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 сверхранний отъем ягнят – в возрасте нескольких дней. Ягнятам в этом случае в течение первых 30-45 дней выпаивают заменитель овечьего молока (ЗОМ).

О влиянии сверхраннего отъема ягнят на воспроизводительные функции романовских овец (табл. 117) сообщают В.Ф. Бочаров, Г.Е. Рогова (1979).

Таблица 117

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 анэстральный период проводят синхронизацию полового цикла.

15.4. 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.

15.4.1. 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 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 цикличку 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 (Лопырин А.И., Цимборович А.Ф., 1955,1959, Крайнов И.Д., 1952; Снеговой В.В. и др., 1959; Казаков В.М., 1961; Стекленев Е.П., 1961 и др.), так и в ряде зарубежных стран (Radford H.M., 1959; Veates N., 1947, 1953; Means T.M. et al., 1959; Allen D.M. 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 головы. 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 Казакову В.М., 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 гг. XX века уплотненные ягнения с использованием светового фактора стимуляции половой охоты в неслучной сезон практиковались во многих хозяйствах при разведении каракульских, тонкорунных, мясосальных 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 нежаркую 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 ч. до 8-9 ч. утра овец пасли, затем поили и загоняли в затемненную кошару, в которой пол поливался водой, 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 - 2,0 мес и тем самым обеспечить проведение только летней случки. Для проведения стимуляции 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.

15.4.2. 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 T. Robinson (1956). Его метод основан на ежедневном введении 10 мг прогестерона в виде масляного раствора на протяжении 16 суток. 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 (Вагнер Д.Ф., 1960; Логинова Н.В. 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 использования 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 ВИЖа (Клинский Ю.Д. и др., 1968, 1975; Падучева А.Л. и др., 1975), ВНИИОК (Лопырин А.И., 1971; Донская В.И. 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 суток 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 лет (Донская В.И., 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 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 численностью 1000 голов одновременно может приходить в охоту до 400-500 голов 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 суток.

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 в отаре 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 35мм × 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 (корицанга). 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 %.

15.4.3. «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 объягнились 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 следующие 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 содержавшихся 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).

15.5. 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 1,5-2,0 мес, с августа по ноябрь, в зависимости от зоны и природно-хозяйственных условий; на протяжении 4-5 мес – подсосный период, после отъема ягнят – 1,5-2,0 месяца – 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 учитывая необходимость повышения производительности труда и увеличения производства продукции отрасли, в конце XX века было разработано несколько моделей интенсивного воспроизводства овец: цикличная, 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 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 переформировывают 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 так же, 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 трехтурового цикличного осеменения казахских тонкорунных маток, которую разработал и внедрил К. Сабденов (1991).

В чабанской бригаде было 3740 голов 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.118).

Таблица 118

Итоги цикличного осеменения маток в три тура

Тур осеменения	№ отар	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 опарок входили: две 3-метровые комбинированные кормушки, калитка с навесной кормушкой длиной 1,0 м, универсальный 3-метровый разборный щит, две клетки-кучки, одна групповая автопоилка на два смежных опарка и лампа-термоизлучатель. В середине овчарни по всей ее длине оставался кормовой проход шириной 2,2 м. Всего в овчарне оборудовали 50 опарков.

За 3 дня до начала ягнения маток первого срока ягнения разместили на первой технологической линии по 15-16 голов в каждом опарке. 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 – 121,0, в четвертой – 129,6, в пятой – 100,8 и в шестой – 99,2 % (табл.119). В качестве контроля служили овцы-аналоги, содержащиеся в отарах с традиционной технологией.

Таблица 119

Результаты ягнения маток и выхода ягнят

Показатель	Звено № 1			Звено № 2			Итого по бригаде	Контроль
	Номера туров							
	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
Объягнилось 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
Нало 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

Ягнение проходило непосредственно в ошарках, как правило, без помощи обслуживающего персонала. Довольно высокий материнский инстинкт овец позволил редко использовать клетки-кучки. Лампы-термоизлучатели ЗС-3 в каждом ошарке создавали зону обогрева и обсушивали ягнят.

В период ягнения маток площадь пола должна составлять 1,6 м^2, а фронт кормления – 30 см.

К. Сабденов (1991) отмечает, что внедрение технологии цикличного осеменения маток повышает производительность труда в 1,5-2,0 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.

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 м^2, в которых размещается 90-100 маток. Секции с двух сторон ограничиваются батареями клеток-кучек. В овчарне размерами 102 х 18 м оборудуется 8 секций с 80 клетками-кучками. Центральный проезд служит для подвоза кормов, соломы и перегона овец.

Объягнившиеся 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 ошарками площадью 22 м^2 каждый, которые оборудуются в секциях ягнения по мере уменьшения количества в них суягных маток.

Формирование сакманов проводится строго по возрасту и развитию ягнят. В ошарке размещается 12-13 маток с одинцами или 6-7 маток с двойнями, причем последние формируются в два приема. Сначала в ошарке размещаются 3 многоплодные матки, затем через 6-12 ч. добавляется еще 3-4. По существу, полезная площадь ошарков распределяется не только на маток, но и на ягнят, где на каждого приходится 0,5-0,7 м^2.

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 ошарков, в каждом размещается по 60-120 маток. Ошарки оборудуются самокормушками для гранул,

групповыми поилками, «столовыми» для подкормки ягнят сеном, концентрированными и минеральными кормами. Площадь пола на каждого ягненка в «столовой» – 0,2 м^2.

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. 120).

Таблица 120

Результаты ягнения маток на овцекомплексе колхоза «Заветы Ленина»
(Копликов М.И., Казаков В.М., 1982)

№ звена	Число маток на 01.01.1980 г.	Объягнилось маток, гол.	Получено ягнят на 100 объягнившихся 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

Данные таблицы 120 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.

Для романовских овец совхоза «Любомировский» Вологодской области А.В. Заморышев (1978) разработал ***поточно-туровую технологию*** воспроизводства овец (табл. 121).

Таблица 121

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 месяцев 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 перемещают из одного цеха в другой.

Цех ягнения. Еженедельно за 10-15 дней до намеченного по графику срока ягнения матки из цеха воспроизводства поступают в цех ягнения, где их содержат группами по 10 голов.

После ягнения маток вместе с приплодом на 5 дней помещают в индивидуальные клетки-кучки площадью 2,2 м^2. Здесь проводят все профилактические обработки 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 голов, 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 – 2,0 м^2. 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 голов 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 голов. Норма площади на ягненка – 0,3 м^2. 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 не пригодных для племенных целей баранчиков; их содержат в клетках по 25-30 голов при норме площади 0,5 м^2 на каждого баранчика. Кормят животных всеми видами кормов, включая рассыпные монокорма, 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 голов при норме площади на каждого ягненка до 7-месячного возраста 0,6 м^2. Ремонтных ярок старше 7 месяцев можно содержать в неотапливаемом помещении в групповых клетках по 50 голов при норме площади 1 м^2. 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 собственного 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. 122).

Таблица 122

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

В идеальном варианте эта технология рассчитана на получение 1,5 ягнения 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 части романовских овец в весенне-летний период, о чем свидетельствуют данные таблицы 123.

Таблица 123

Распределение ягнений и выход ягнят на комплексе ОПХ «Тутаево»

Год	Объягнилось 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 полизигричности 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, настоятельной необходимостью является повышение плодовитости 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.

Глава XVI. 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 также 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 голову крупного рогатого скота и лошадей можно содержать 5 голов овец; непригодны 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 – 3,5-4,0 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.

16.1. 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 мелкотравное, луговое, бобовое. Минимальная норма сена: 0,5-0,7 кг - для суягных маток, 0,8-1,0 - 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 2,0 кг на голову в сутки как добавку к сену 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 %-ной 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 2,0-2,5 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 мясо-костная 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 отрубленный 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.

Пигментированные шерсть, волос содержат больше меди, чем непигментированные. 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 B_{12}. При достаточном содержании кобальта в рационе микроорганизмы в преджелудках жвачных синтезируют витамин B_{12} 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, хлористый кобальт – 0,26, сернокислый марганец – 0,72, сернокислый цинк – 0,72 кг.

В состав комбикормов этот премикс можно вносить в количестве 2,0-2,5 %.

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 – A, D, E, K и растворимые в воде – B (комплекс) и C.

В результате деятельности рубцовой микрофлоры осуществляется синтез витаминов группы B, а также C и K. 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 A, D, E.

Витамин A в организме овец образуется из каротина кормов, который может резервироваться в печени. При дефиците каротина в рационе вначале расходуются запасы витамина A из печени, а затем возникает A-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 A 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 A.

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 остеомаляции 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 A 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 абортируется.

Витамин Е довольно широко представлен в различных растительных кормах, поэтому гиповитаминозы Е у взрослых овец встречаются редко, у ягнят в молочный 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.

16.2. 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 неравнозначна 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, межуточным 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), овсяная кормовая единица значительно занижает питательность грубых кормов (например, сена на 40 %, а соломы еще больше) и несколько завышает питательность концентратов (табл. 124).

Таблица 124

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

Следует отметить, что в настоящее время в работах одних (многих) авторов питательность кормов, их затраты на производство продукции (молоко, прирост 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 таблице 124 отношения ЭКЕ к корм. ед.

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. = 4,184 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.

16.3. 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 на пользовательных овец средней упитанности , на количество фактически съеденных кормов. 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 ½ -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 фактическую поедаемость используемых кормов.

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 1,5-2,0 мес до ее начала. Нормы кормления определяются с учетом породной принадлежности баранов, нагрузки в период случки и т.д. (табл. 125-126).

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).

Таблица 125

Нормы кормления баранов-производителей шерстных, шерстно-мясных, мясошерстных пород (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 Е, мг	54	60	66	66	75	81

Примечание. При нагрузке более 3 садок нормы следует увеличивать на 8-10 %.

Таблица 126

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 Е, мг	60	63	66	75	78	81

** Нормы микроэлементов такие же, как и для шерстных пород.*

Рационы кормления баранов-производителей в зависимости от направления продуктивности, живой массы и режима использования представлены в таблице 127.

Таблица 127

Примерные рационы для баранов-производителей

Показатель	Мясошерстные (живая масса 100 кг)		Романовская порода (живая масса 70 кг)	
	Период			
	неслучной	случной	неслучной	случной
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
В рационе содержится:				
ЭКЕ	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 докрытия прохолостевших маток, то их кормят по рационам баранов-производителей.

Кормление маток. К началу осеменения матки должны быть не ниже средней упитанности. От этого зависят половая активность, оплодотворяемость и многоплодие.

Подготовку маток нужно начинать за 1,0-1,5 мес до осеменения. В это время особенно благоприятное влияние оказывают зеленые сочные корма, богатые протеином, витаминами и минеральными веществами.

Потребность маток в питательных веществах изменяется в зависимости от физиологического состояния. Уровень основного обмена у суягных и лактирующих овец выше, чем у холостых, и находится в положительной связи с многоплодием и молочностью.

Наиболее ответственные периоды – суягный и подсосный. Нормы кормления суягных маток разграничивают по периодам: I половина (1-3-й месяцы) и II половина (4-5-й мес).

В I период суягности 1,0-1,5 кг доброкачественного сена и 1,5-2,0 кг силоса полностью 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 %.

Потребность подсосных маток в энергии, переваримом протеине и других элементах питания в первые 6-8 недель лактации выше по сравнению со второй половиной лактации. Это обусловлено тем, что в начальный период лактации основным кормом ягнят является молоко матери, а через 7-8 недель их можно выращивать на растительных кормах.

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.

Нормы кормления маток приведены в таблицах 128-136.

Таблица 128

Нормы кормления маток шерстных и шерстно-мясных пород, 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 129

Нормы кормления маток романовской породы, 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 130

Нормы кормления лактирующих овец шерстных и шерстно-мясных пород, 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 131

Нормы кормления лактирующих мясошерстных маток, 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
ЛПУ (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 следующие рационы (табл. 132).

Таблица 132

Примерные рационы для суягных и лактирующих тонкорунных маток (50-60 кг)

Компоненты	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	0,6
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. 133).

Таблица 133

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. 134).

Таблица 134

Годовая потребность овец в кормах на одну матку, имеющуюся на начало года

Показатель	Породы		
	шерстные, шерстно-мясные	мясошерстные	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 могут быть использованы как ориентировочные при составлении баланса кормов, планов развития кормовой базы и поголовья овец в хозяйстве.

Таблица 135

Нормы микроэлементов для овец, мг

Половозрастная группа	Йод	Кобальт	Медь	Марганец	Цинк	Железо
	на одно животное в сутки *на 1 кг сухого вещества корма*					
Матки до конца первой половины суягности и валухи	0,35-0,65 0,2-0,4	0,5-0,65 0,3-0,4	8-16 5-10	60-75 40-50	65-70 20-40	64-76 40
Матки во второй половине суягности	0,55-0,75 0,3-0,4	0,55-0,95 0,3-0,5	10-20 6-10	95-115 50-60	75-115 20-40	95-110 50
Лактирующие матки	0,65-1,1 0,3-0,5	0,65-1,55 0,3-0,7	18-22 8-10	110-130 50-60	110-155 30-50	110-130 50
Ягнята до 6-мес возраста	0,2-0,4 0,2-0,4	0,3-0,5 0,3-0,5	7-10 7-10	40-50 40-50	40-60 20-40	50-65 50
Молодняк в возрасте 6-12 мес	0,25-0,35 0,2-0,3	0,35-0,60 0,3-0,5	6-12 5-10	50-60 40-50	50-60 20-40	48-76 40

Таблица 136

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
Сернокислый 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

При скармливании овцам солей кобальта в условиях йодной и кобальтовой недостаточности 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 %.

В тех районах, где в почве недостаточное содержание меди или в рационах избыток молибдена и сульфата, следует скармливать сернокислую медь в количестве 8-12 мг на взрослую овцу и 4-6 мг – на ягненка.

Кормление ремонтного и племенного молодняка. Отъем ягнят, 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 кормление более обильное по сравнению с кормлением ярок (табл. 137, 138).

Таблица 137

Нормы кормления молодняка шерстных и шерстно-мясных пород, 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 138

Нормы кормления для молодняка романовской породы, гол./сут.

Показатель	Ярки				Баранчики			
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
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 макроэлементов такие же, как и для молодняка шерстных и шерстно-мясных пород.

Для ягнят можно рекомендовать следующие примерные рационы (табл. 139).

Таблица 139

Примерные рационы для молодняка мясошерстных и романовской пород овец, гол./сут.

Показатель	Молодняк		
	мясошерстный		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, 1,5-2,0 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. 140).

Таблица 140

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
Концентраты, 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

16.4. 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 сезонных пастбищах. В других регионах (Нечерноземная зона, ЦЧО, Верхнее и Среднее Поволжье, Западная Сибирь и др.) применяют в различных сочетаниях пастбищное и стойловое кормление и 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.

16.4.1. Пастбищная система кормления и содержания овец

Овца – сугубо пастбищное животное. Биологически полноценный пастбищный корм, активное движение, чистый воздух, солнце, свет – 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 других кормов. 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. гектаров. Наряду с этим в последнее время не обрабатываются многие миллионы гектаров 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 непригодны сырые

болотистые пастбища, на которых они заражаются глистами, страдают воспалением копыт, да и питательность трав в этих местах низкая.

Для правильного использования имеющихся в хозяйстве пастбищ необходимо знать:

1) суточную норму пастбищной травы для овец;
2) урожайность пастбищ;
3) процент использования отдельных типов пастбищ овцами;
4) нагрузку овец на 1 га выпаса;
5) схемы пастбищного конвейера;
6) 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 м^2, срезают растения на высоте 3-5 см. Срезанную траву сразу взвешивают и количество ее пересчитывают на гектар.

При расчете потребности в пастбищном корме надо знать коэффициент его использования, имеется в виду не валовая урожайность пастбищ (ц/га), а фактически съедаемое 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 %, сеяные 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 следующей формуле:

$$Г = \frac{У}{Н \times П},$$

где Г – число голов на 1 га пастбища;
У – урожай поедаемой травы на 1 га, кг;
Н – суточная норма травы на 1 овцу, кг;
П – продолжительность пользования данным пастбищем (в днях).

Например: имеется типчаково-ковыльное пастбище с урожаем 25 ц травы с гектара. Коэффициент использования выпаса 50 %, суточная норма травы на 1 голову – 5 кг. Период пользования выпасом – с 1 апреля по 15 мая (45 дней). Пасется отара баранчиков. Подставив в формулу цифры, получим следующую нагрузку на единицу площади пастбища:

$$Г = \frac{1250}{5 \times 45} = 5{,}6$$ головы на 1 га в течение 45 дней, или 250 голов 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 – внутрихозяйственными.

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, вызывающее дополнительную потребность овец 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, пастьба в зимнее время, как правило, не обеспечивает потребность овец в необходимых питательных веществах, поэтому необходима их подкормка (рис. 131).

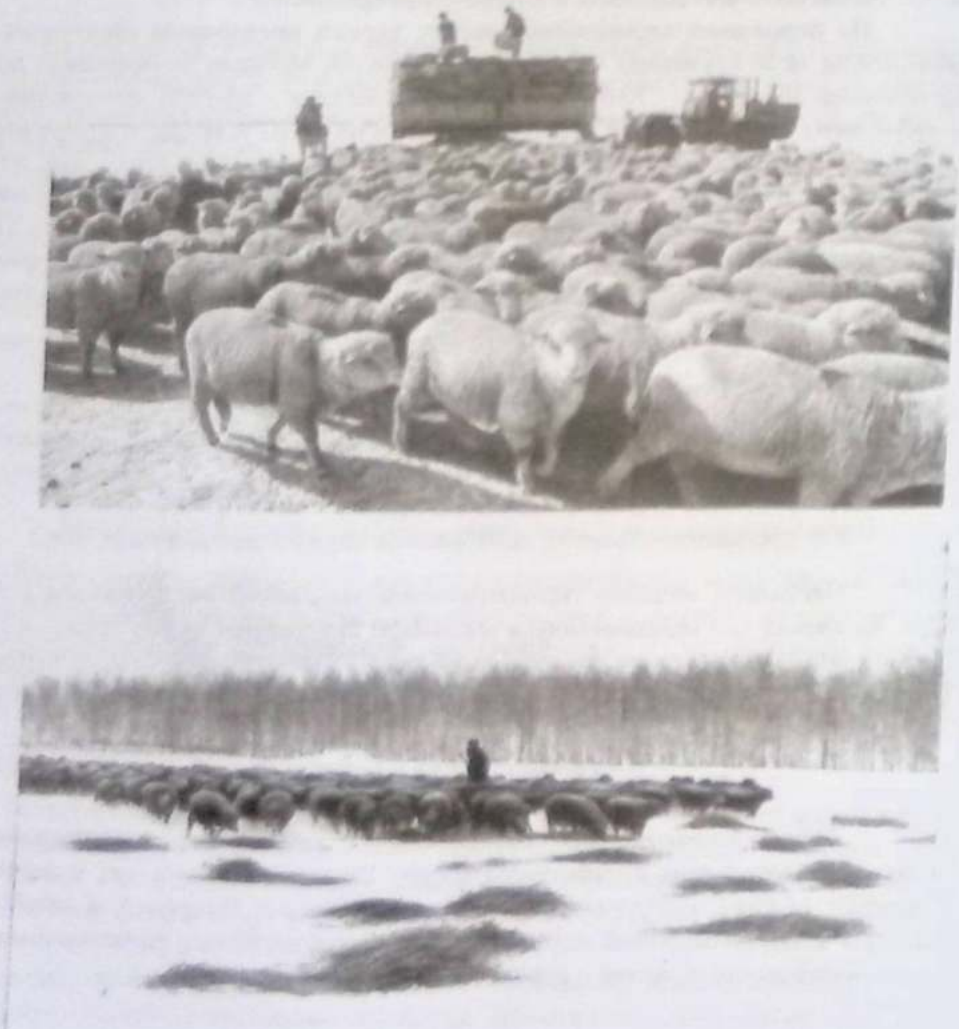


Рис. 131. Подкормка овец сеном на зимних пастбищах

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 минусовых температур – 15-20 октября – зеленая масса, законсервированная 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 м^2 на одну овцу), которые для утепления снаружи обкладывают соломой (рис. 132). В Восточной Сибири для этой цели используют полуоткрытые помещения – катоны (рис. 133). Во избежание простудных заболеваний овец базы и катоны застилают слоем соломы или сухим навозом.

Рис. 132. Затиши для кормления и укрытия овец при сильном ветре и в непогоду

Рис. 133. 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 достигают 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 распашки 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. 141).

Таблица 141

Распорядок дня при пастбищном содержании овец в степных районах летом

Распорядок дня	Время работы	Всего минут	В % от суток
Утренняя пастьба	6 ч. 00 мин. – 10 ч. 00 мин.	240	16,7
Водопой	10ч. 00 мин. – 10 ч. 30 мин.	30	2,1
Дневной отдых (тырло)	10 ч. 30 мин. – 16 ч. 30 мин.	360	25,0
Водопой	16 ч. 30 мин. – 17 ч. 00 мин.	30	2,1
Вечерняя пастьба	17 ч. 00 мин. – 21 ч. 00 мин.	240	16,7
Ночной отдых (тырло)	21 ч. 00 мин. – 6 ч. 00 мин.	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.

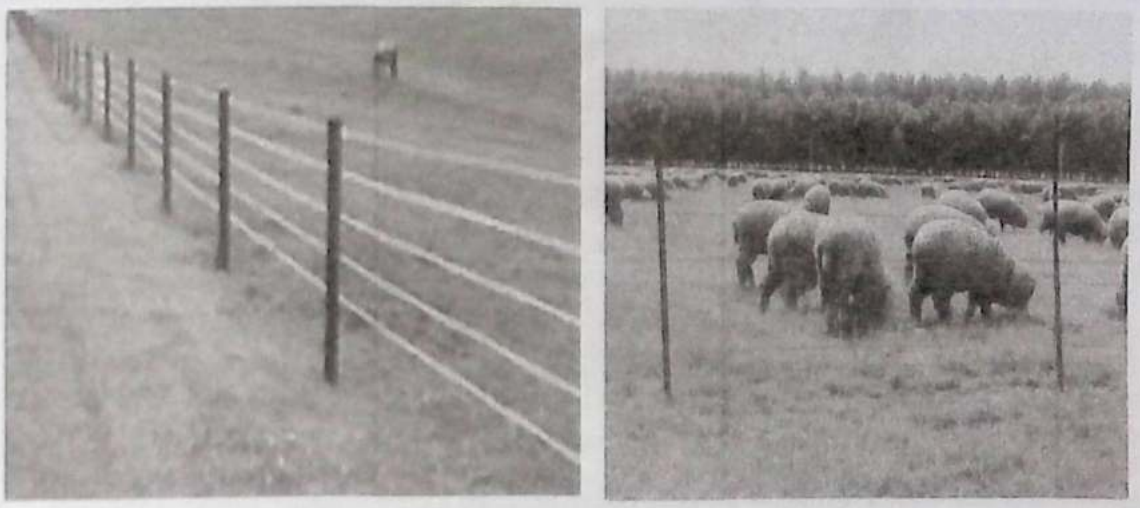
Техника использования пастбищ. Правильное использование пастбищ имеет важное значение как для обеспечения животных полноценными кормами, так и для сохранения долголетия и высокой продуктивности пастбищ.

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 пастьбы*, при которой вся территория того или иного пастбища разбивается на ряд небольших участков – загонов, которые стравливают поочередно.

Для овцеводческих хозяйств загонная система пастьбы 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. 134). В этом случае достаточно периодически осматривать животных, перегонять их из одного загона в другой согласно установленному графику. 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.



а) *б)*

Рис. 134. Огороженный участок пастбищ (а), пастьба 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 теневые навесы или высаживают деревья. В течение пастбищного периода овец подвергают профилактической купке.

К сожалению, огороженных пастбищ, особенно в степных овцеводческих районах, пока мало, но загонная система пастьбы эффективна и при ее использовании на неогороженных пастбищах (рис. 135).

Рис. 135. Загонная пастьба на неогороженном пастбище

При загонном выпасе, после полного скармливания 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 голов 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 внутризагонно. 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 ночевок 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 и ночевок 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 часа. 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 ограждают, 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 пастьбы 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 голов, 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 решгакам, 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, колли, люкс, бордер-колли (шотландская овчарка), среднеазиатская и южнорусская овчарки (рис. 136). Собаки этих пород легко поддаются дрессировке, послушны, быстро привыкают к своему хозяину и охотно выполняют его команды.

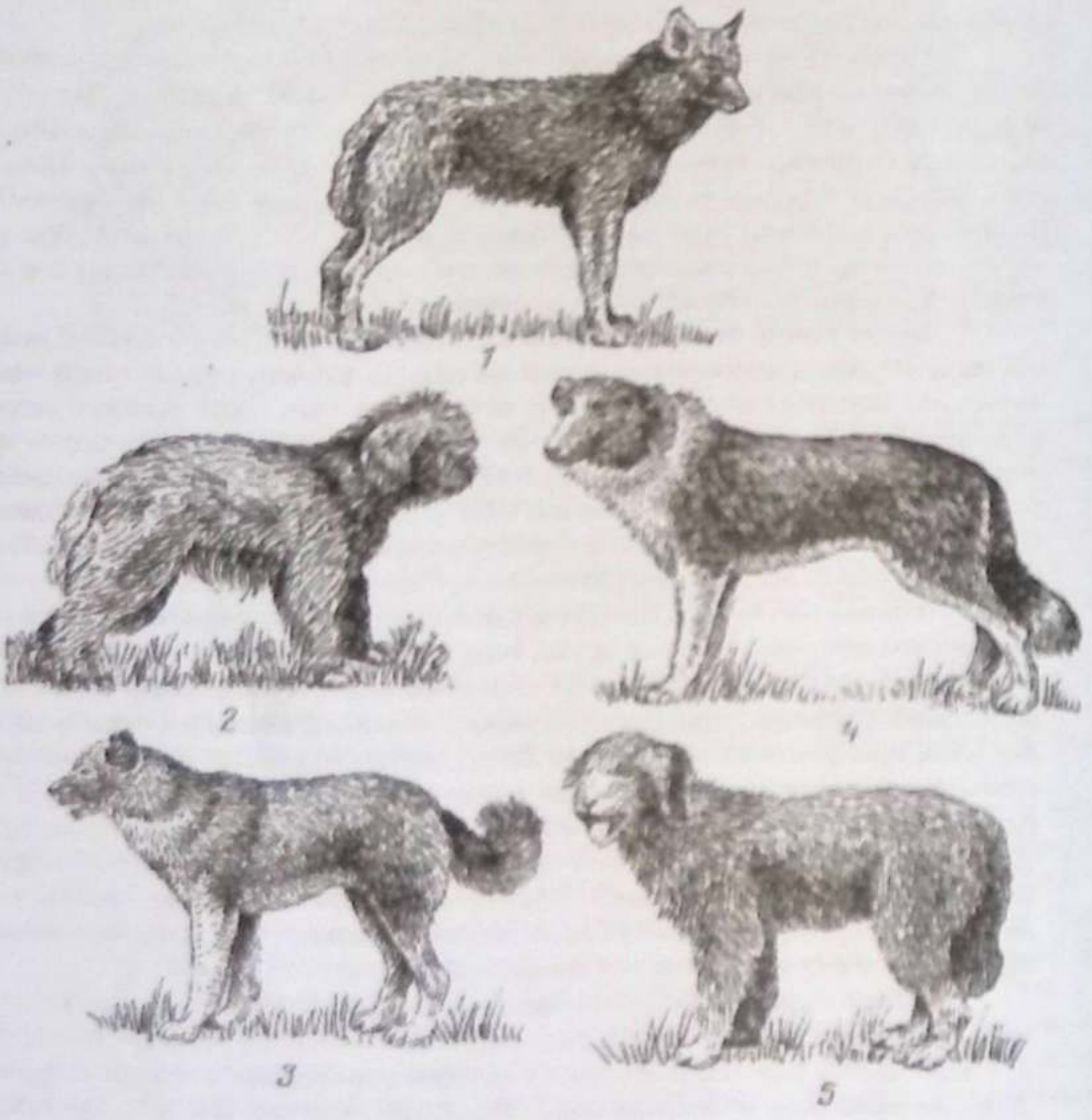


Рис. 136. Породы пастушьих собак:

1 – люкс; 2 – пули; 3 – среднеазиатская овчарка;
4 – бордер-колли; 5 – южнорусская овчарка

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. Поэтому 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.

16.4.2. 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 долголетних 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 м^2 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 – 6,0; концентратов – 0,5; соломы – 1,0; зеленых кормов – 15,0. 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 пастьбы 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. 137). Только в плохую погоду кормят животных в овчарне. Большее 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. 137. Кормление овец в стойловый период в базу

Глава XVII. ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОВЕЦ

Согласно нормам технологического проектирования овцеводческих предприятий, введенным 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 голов - 50 м;
- от 10 до 50 голов - 75 м;
- от 50 до 100 голов - 100 м;
- от 100 до 400 голов - 200 м;
- от 400 до 1000 голов - 300 м;
- более 1000 голов - 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 таблице 142.

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 замкнутого круга. На период зимних холодов катоны утепляют: стены заставляют жердями, камышом и обкладывают слоем соломы. Высота стен достигает 3-4 м.

Катоны вместимостью 650 взрослых овец имеют диаметр у основания 16 м, открытое отверстие вверху – 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 м^2, а на каждую голову молодняка – 0,25 м^2 площади пола.

Когда овцы находятся в катоне, температура воздуха в нем, как правило, выше наружной на 10-12 градусов. 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.

Таблица 142

Норма площади на одну овцу, м²

Половозрастная группа	Норма площади в групповых секциях на 1 голову, м²		
	тонкорунное, полутонкорунное	полутрубошерстное	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 дн.	0,3	0,3 (0,4)	0,3
в возрасте старше 45 дн. 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.

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. 138), возможны овчарни и других форм, но при этом должна быть обеспечена возможность применения внутри помещения механизмов для раздачи кормов и удаления навоза. На рисунках 139, 140 представлены трансформируемый оцарок и баз с навесом при овчарне.

Рис. 138. Типовая овчарня

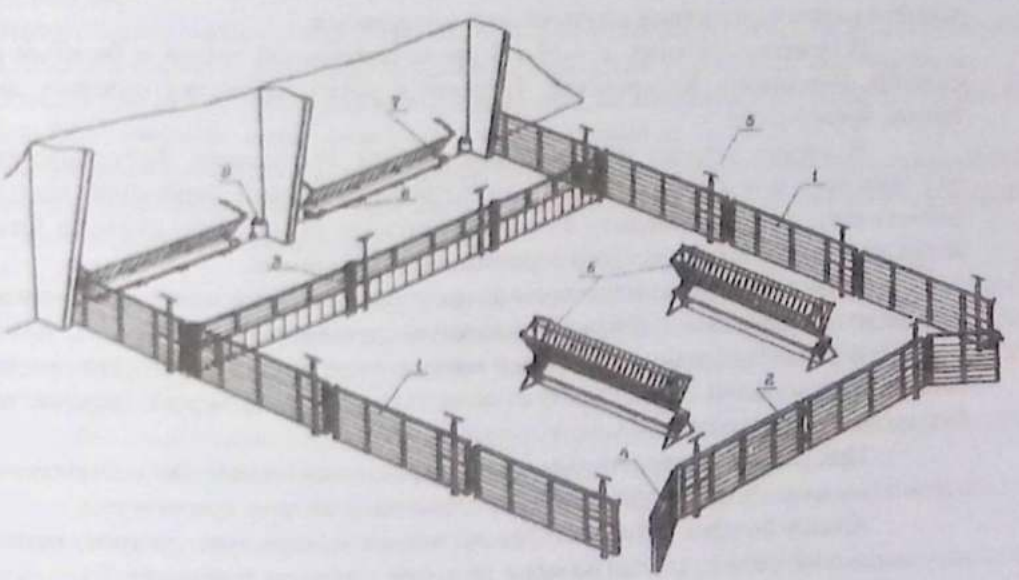


Рис. 139. Трансформируемый оцарок:

1 – стационарное ограждение из 4 шарнирно-соединительных секций;
2 – разборное ограждение из 2 шарнирно-соединительных секций;
3 – щит-лаз из 3 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

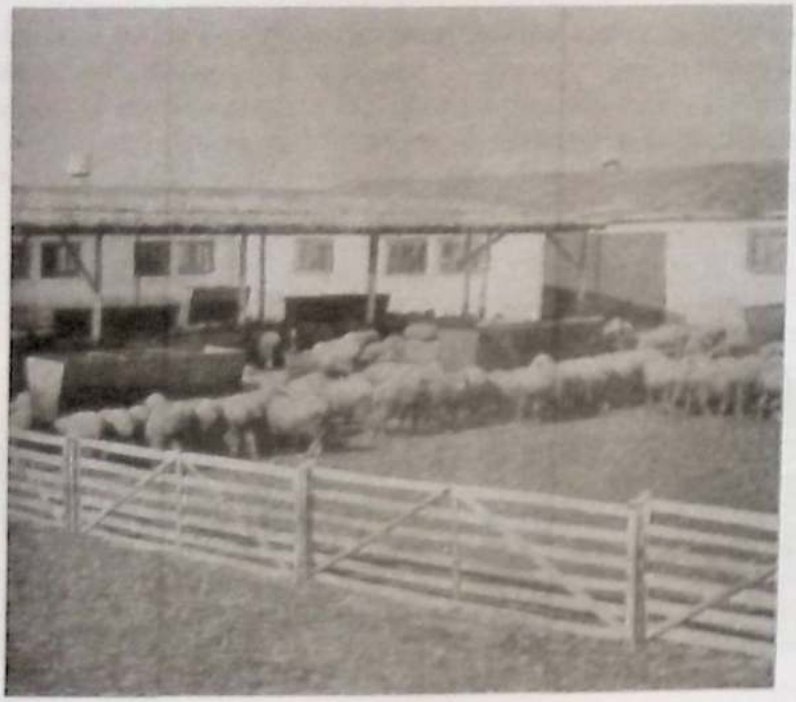


Рис. 140. Баз с навесом при овчарне

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 непродолжительная, но отличается резкой переменой 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.

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 1,0 метра от пола по обеим продольным сторонам помещения. Температурно-влажностной режим в овчарне должен соответствовать следующим требованиям (табл. 143).

Таблица 143

Нормативы температуры и влажности воздуха в овчарне при содержании разных половозрастных групп

Наименование помещений	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/м^3, сероводорода – 10 мг/м^3, окиси углерода – 15-20 мг/м^3.

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 м. 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 х 0,7 м для прохода обслуживающего персонала. Внутри овчарни оборудуют ***тепляк***, секции для сакманов и необъягнившихся 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 м^2 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 раздельного 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 (1,0-1,3 м). Просветы в щитах не должны превышать 8-10 см. (рис. 141).

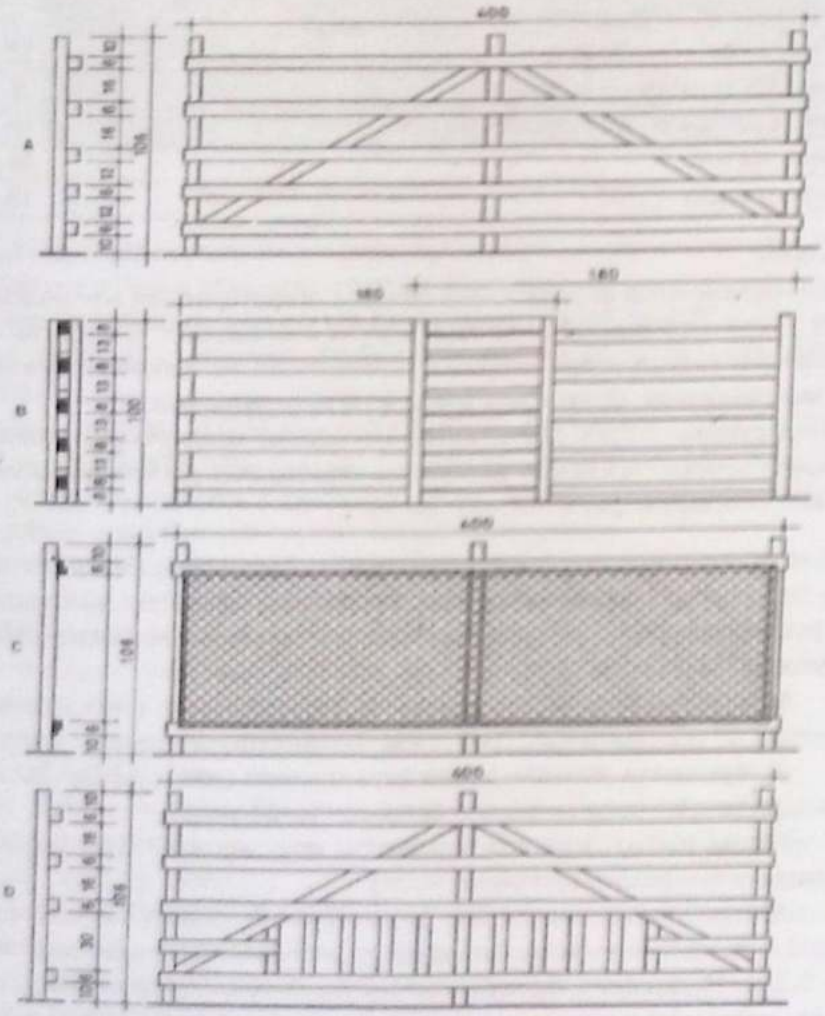


Рис. 141. Конструкции щитов

Кроме деревянных используются металлические щиты облегченного типа, которые соединяются между собой шарнирно, что облегчает монтаж, сборку, разборку клеток и других сооружений.

Для кормления овец используют различные типы кормушек (рис. 142). Обычно их делают из оструганных досок. Они должны быть просты по устройству, удобны для кормления животных, очитки и дезинфекции.

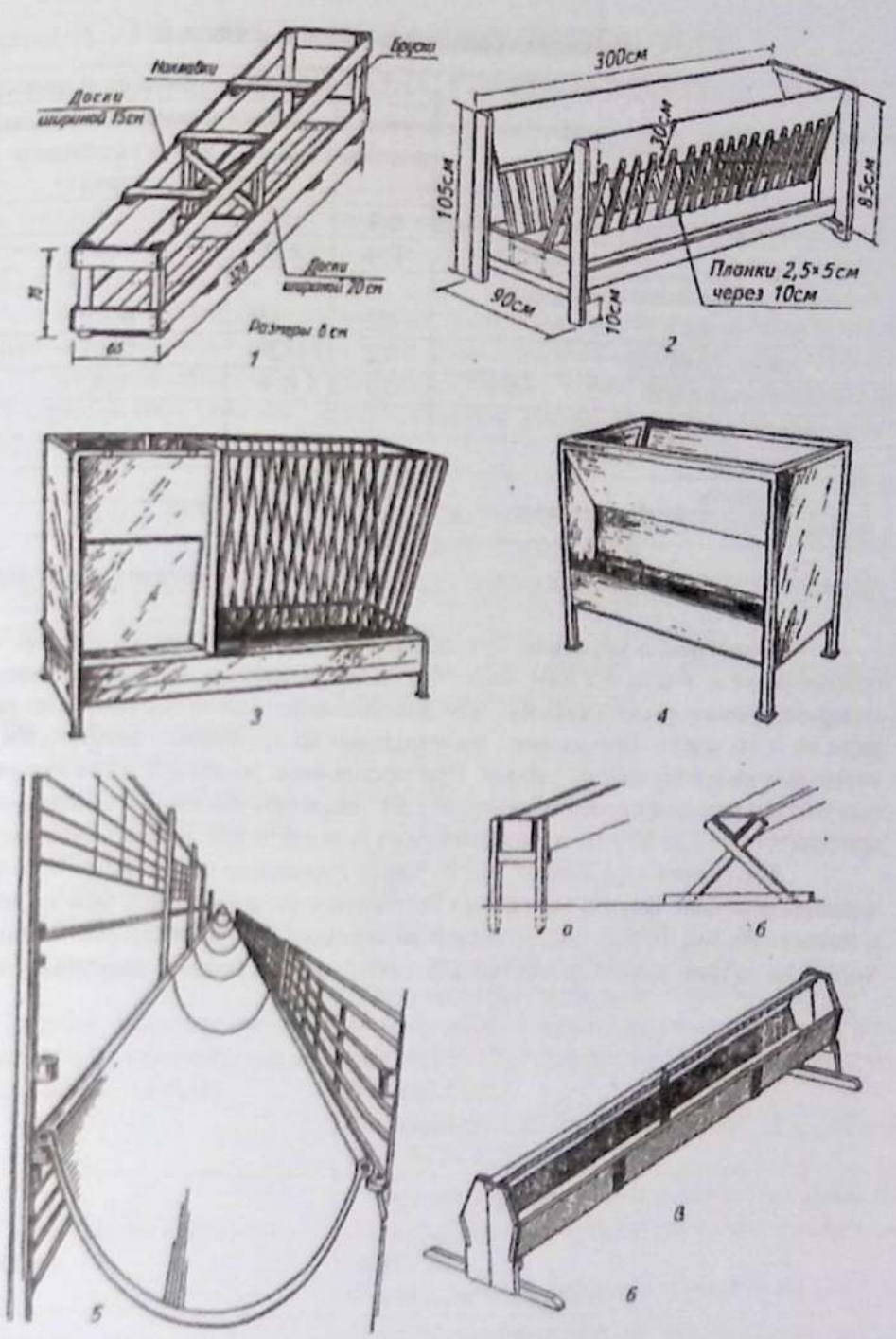


Рис. 142. Типы кормушек для овец:
1 – прямоугольная комбинированная кормушка; 2 – универсальная комбинированная кормушка; 3 – прямоугольная бункерная кормушка КБО-10; 4 – кормушка комбинированная ККО-2; 5 – кормушка для рассыпных кормосмесей КМФ 07.02.00; 6 (а, б, в) – решетки

Для кормления сыпучими кормами (зерно, комбикорм, кормосмесь) используют кормушки бункерного типа. В бункерной кормушке можно запасти корм на 4-5 суток и более, что сокращает затраты труда.

Размеры кормушек и поилок для овец разных половозрастных групп должны отвечать следующим требованиям (табл. 144).

Таблица 144

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 суток	0,2	0,15	0,25	0,15
старше 45 суток	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 отарками 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.

Глава XVIII. МЕХАНИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

В последнее время, когда поголовье овец сократилось, а размеры овцеводческих ферм уменьшились, уровень комплексной механизации технологических процессов в овцеводстве снизился с 52 % в период до рыночных реформ до10 % в настоящее время (Мирзоянц Ю.А. и др., 2009).

В перспективе рост поголовья и продукции отрасли в той или иной мере связан с повышением производительности труда, с механизацией производственных процессов.

Чтобы восстановить утраченные позиции, необходимо по максимуму задействовать в отрасли весь комплекс разработанных и хорошо зарекомендовавших себя отечественных машин (табл. 145).

Таблица 145

Технические средства, используемые в овцеводстве
(Мирзоянц Ю.А. и др., 2009)

Производственный процесс	Наименование и марка машин, оборудования
1. Заготовка грубых кормов	Комплекс сеноуборочных машин
2. Заготовка силоса и сенажа	Комплекс силосоуборочных машин и оборудования для закладки силоса и сенажа
3. Приготовление кормов: грубые корма корнеклубнеплоды концентрированные сочные кормовая смесь приготовление ЗЦМ	 ИГК-30Б; Ф-4; ИУ-Ф-10 ИКМ-Ф-10; ИКУ-Ф-10 ДБ-5; ДКМ-5 ИКВ-Ф-5А «Волгарь» ИСК-3,0М; ДИС-1,0М Агрегат-заменитель овечьего молока
4.1. Погрузка, транспортирование, раздача кормов (силос, сенаж, стебельчатый, грубый)	Погрузчики ПСК-5, ФН-1,4, ПС-Ф-5 Кормораздатчики мобильные РММ-Ф-6, КТУ-10А, КУТ-3А Миксер АКМ-9, измельчитель-смеситель раздатчик кормов ИСРК-12 «Хозяин», измельчитель-раздатчик кормов Вятской ГСХА Кормораздатчики стационарные ТВК-80А, ТВК-80Б, РВК-Ф-74, КОО-5
4.2. На выгульно-кормовой площадке	Кормушка унифицированная для клеток-кучек и столовых и кормушка бункерная для гранул Ставропольского НИИЖК Кормораздатчики мобильные РММ-Ф-6, КТУ-10А, КУТ-3А
4.3. Выпойка ЗЦМ в овчарне	Агрегат для приготовления заменителя овечьего молока Установка для выпойки ягнят ВИЭСХ
5.1. Доставка воды и поение на пастбищах	Автопоилка передвижная групповая ВУО-3 Автоводовоз АВВ-3,6 Передвижная автоматическая поилка Ставропольского НИИЖК
5.2. Поение овец в овчарне	Комплект водопойного оборудования с электроподогревом воды КВО-8 Поилка индивидуальная для маток в кучках-клетках Групповые поилки ГАО-4, ПКО-4

Производственный процесс	Наименование и марка машин, оборудования
6. Обогрев ягнят	Установки автоматизированные для ИК-обогрева и УФ облучения молодняка ИКУФ-1 или «Луч» Источники УФ-излучения (лампы типа ДРТ)
7. Уборка навоза	Агрегат уборки навоза АУН-10 Фреза-разрыхлитель ФЛУ-0,8 Погрузчик фронтальный перекидной ПФП-1,2 со сменными рабочими органами Бульдозеры БН-1 Погрузчики-экскаваторы ПЭ-0,8 Погрузчики ПГ-0,2, ПФН-1,2 Погрузчик-бульдозер ПБ-35
8. Стрижка овец и первичная обработка шерстиЭСА-1/200	Переносной стригальный агрегат Стригальные агрегаты ЭСА-6/200, 12/200 Передвижной стригальный пункт ПСП-12/200 ТСХИ Автономный мобильный стригальный пункт АМСП-6...12/200 ТСХИ Навесная электростанция СНТ-12А Заточные устройства ДАС-350, ТА-1 Транспортер шерсти ТШ-0,5 Классировочный стол СКШ-200 Стационарный шерстопресс ПГШ-1Б Передвижной шерстопресс с погрузчиком кип шерсти ПКШ-0,25-ТСХИ
9. Зооветеринарное обслуживание	Мобильная ветеринарная амбулатория Станок карусельного типа и комплект передвижного оборудования Ставропольского НИИЖК
10. Противоклещевая обработка овец против накожных заболеваний	Дезинфекционные установки ДУК-3, ЛСД-3М Переносная установка для купания овец УПК-300 ТСХИ Установка КУП-2 Ставропольского НИИЖК Душевая установка ВИЭСХ
11. Дезинфекция помещений и выгульно-кормовых площадок	Дезинфекционные установки ДУК-3, ЛСД-3М
12. Машинная стрижка, первичная обработка шерсти и зооветеринарные мероприятия	Передвижной стригально-купочный цех ПСКЦ-72...144/200 ТСХИ
13. Искусственное осеменение овец	Установка для искусственного осеменения овец Ставропольского НИИЖК (комплект)
14. Искусственное выращивание ягнят	Установка для приготовления заменителя овечьего молока режимного выпаивания Клеточная батарея для выращивания ягнят с 2-3-дневного до 45-дневного возраста
15. Бонитировка овец	Установка для бонитировки овец (комплект)
16. Доение овец	Стационарная доильная установка ДУО-24 Передвижная доильная установка
17. Монтаж технологических ограждений в овчарне и на выгульно-кормовых площадках	Ограждения унифицированные
18. Пастьба овец	Электроизгороди с постоянным или переносным источником питания

Наиболее трудоемкими процессами в овцеводстве являются: подготовка и раздача кормов, водопой, профилактическая и лечебная купка, уборка навоза, стрижка и др.

Подготовка кормов к скармливанию. При скармливании грубых кормов и силоса имеют место значительные потери. Несъеденные остатки степного сена нередко составляют 25-30 % и более, а силоса – 20-25 %.

Грубые, сочные и концентрированные корма в натуральном виде по объему и состоянию имеют большие различия, что служит главной причиной, сдерживающей применение механизации их раздачи. Поэтому в стойловый период чабаны кормят овец в основном вручную.

Для сокращения потерь кормов рекомендовано много методов: резка, измельчение, дробление, термическая, химическая, биологическая обработки.

Приготовление сенажа, сушка трав на сено с применением активного вентилирования, химическое консервирование, искусственное обезвоживание трав для приготовления витаминной травяной муки и сухой травяной резки позволяют в 2-3 раза и более сократить потери питательных веществ в сравнении с традиционными способами заготовки кормов.

Питательность 1 кг гранул, приготовленных из травяной муки, составляет 0,7-0,9 кормовых единиц при содержании 16-20 % протеина и 200-300 мг каротина.

Потери протеина в таких гранулах после их хранения в течение 7 мес и даже года не превышают 10 %, а каротина – 50 %, тогда как в сене и в силосе они в среднем составляют соответственно 30 и 80 %.

В гранулы для овец можно ввести по питательности до 60 % соломы при 20 % травяной или сенной муки и 20 % концентрированных кормов. Скармливание таких гранул при одновременном использовании белково-витаминно-минеральных добавок обеспечивает овцам все необходимые питательные вещества. При скармливании гранул практически не остается несъеденных остатков, что особенно существенно для использования соломы. Применение гранулированных кормов позволяет повысить производительность труда, поскольку раздачу гранул легко механизировать посредством кормораздатчиков.

Предложенные и широко апробированные технологии приготовления гранул, брикетов, кормосмесей позволяют, во-первых, получать полнорационный корм, во-вторых, полностью механизировать весь технологический цикл, начиная со скашивания зеленых растений и кончая раздачей готового корма животным.

Однако внедрение в производство этих технологий подготовки кормов к скармливанию в последнее время резко сократилось по причине их высокой энергозатратности, что существенно удорожает стоимость кормов и продукции.

В современных условиях актуальное значение имеют малозатратные энергосберегающие технологии производства продукции.

Наиболее рациональным и производительным способом заготовки качественного сена является прессование его в рулоны. Однако разборка рулона – операция трудоемкая, к тому же скармливание животным сена после разборки рулона приводит к большим потерям этого ценного корма.

При кормлении овец в базу или на открытой площадке ВНИИОК рекомендует сено, заготовленное в рулонах (массой 160-200 кг каждый), скармливать овцам целиком в рулонах из передвижных ротационных самокормушек КРР-0,5 ненормированно из расчета 40 голов на одну самокормушку (рис. 143).

Рис. 143. Передвижная ротационная самокормушка для овец

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 х 180 мм. Барабан состоит из корпуса, шарнирно закрепленного при помощи стоек на полозьях, и крышки, открывающей доступ в полость барабана.

Передвижные самокормушки по нескольку штук за рейс буксируют к месту складирования рулонов, где их загружают рулонами сена и транспортируют на баз для кормления животных.

Исследования, проводившиеся в течение 1995-1998 гг. ВНИИОК, показали, что 15 рулонов загружают в самокормушки вручную с помощью переносного пандуса трое рабочих в течение 180 минут, а при наличии погрузчика тракторист с одним рабочим такое же количество рулонов загружают за 60 минут. 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. 144) имеет бункер вместимостью 1400 кг сенной сечки. При общем фронте нескормированного кормления кормушка длиной 14 м рассчитана на обслуживание 100 овец. Запаса сена в ней хватает на 10-12 суток.

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.

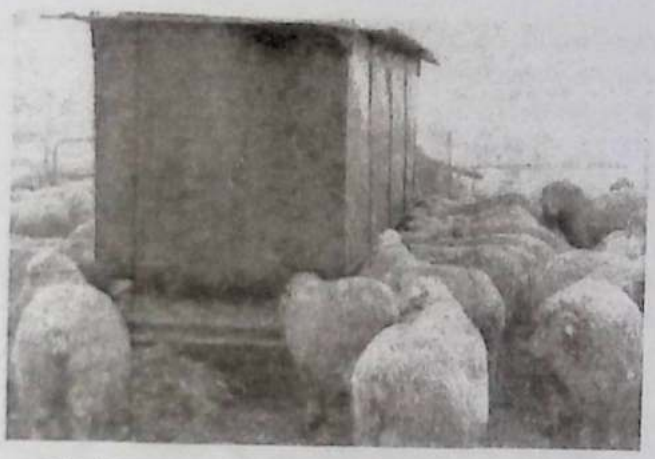


Рис. 144. Передвижная бункерная самокормушка для овец

Механизация водопоя овец. Поение овец – процесс трудоемкий. Чтобы напоить в летнее время отару маток 750-800 голов 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. времени. 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. 145). В поилках ГАО-4 и ПАС-2Б заданный уровень воды поддерживается поплавковым механизмом.

Рис. 145. Водопой ягнят 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. 146, а).

Рис. 146 а. Поение овец с помощью автоцистерны

Для сокращения затрат труда на пастбищах ВНИИОК рекомендует осуществлять поение овец из передвижной автопоилки емкостью 3-8 м^3 с автоматическим вакуумным регулированием уровня воды в водопойных корытах (рис. 146, б).

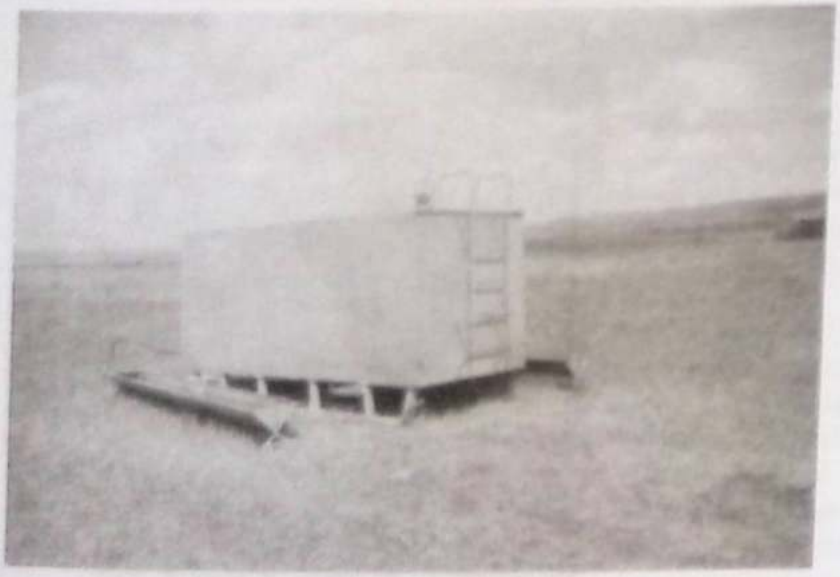


Рис. 146 б. Передвижная вакуумная автопоилка

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 навесным 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 проплывные 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 проплывной 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.

Индивидуальные операции – бонитировка, осеменение, ветеринарные обработки, мечение, взвешивание и др., сопряжены с большими затратами труда. 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 раскоду не пугались людей, его боковые щиты делают сплошными высотой 1,2 м и длиной 2,5-3 м.

Лучшими материалами для этого являются остроганные доски толщиной 8-10 мм. В нижней части раскола через каждые 1,5 м устанавливаются планки-отсекатели. Они не препятствуют свободному продвижению овец по раскоду, так как 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.

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. 147). 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.

Рис. 147. Механическая стрижка овец

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.

Агрегат для стрижки ЭСА-12/200 имеет 12 высокочастотных машинок для стрижки МСУ-200, преобразователь тока И-75В, точильный аппарат ТАД-350 и сеть переменного тока. Высокочастотные машинки работают от переменного тока напряжением 36 В и частотой 200 Г, получаемого от преобразователя тока И-75В. Благодаря понижению напряжения до 36 В обеспечивается безопасность для стригалей во время работы. При работе на ЭСА-12/200 по сравнению с ЭСА-12Г производительность труда опытных стригалей на 20-40 % выше. Стригали с невысокой квалификацией значительно быстрее осваивают машинную стрижку при работе на агрегате ЭСА-12/200, чем на агрегате ЭСА-12Г.

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 ВНИМЖ разработали доильную установку ДУО-24 (рис. 148), которая состоит из следующих основных агрегатов и узлов: 2 параллельных платформ, 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.

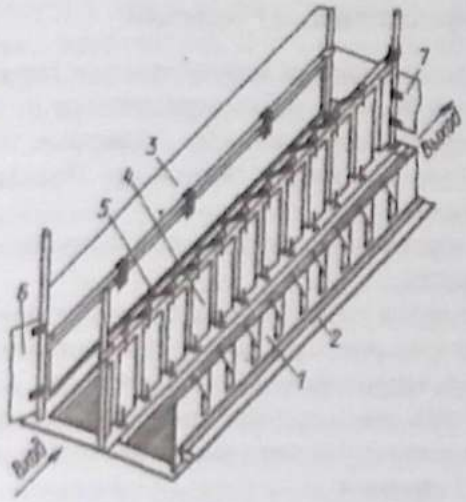


Рис. 148. Доильная установка ДУО-24 (1 платформа):
1 – передняя стенка с шейными захватами;
2 –кормушка;
3 – задняя стенка;
4 – поворотные панели;
5 – механизм фиксации;
6, 7 – дверцы для захода и выхода животных

Основными технологическими моментами в доильной установке являются полуавтоматическая фиксация и расфиксация овец у кормушки с помощью расположенных определенным образом перегородок и фиксирующих устройств.

Каждый дояр работает с 6 доильными аппаратами. Чистое время доения 1 овцы не превышает 60-70 секунд.

На рисунке 149 представлен общий вид машинной дойки овец.

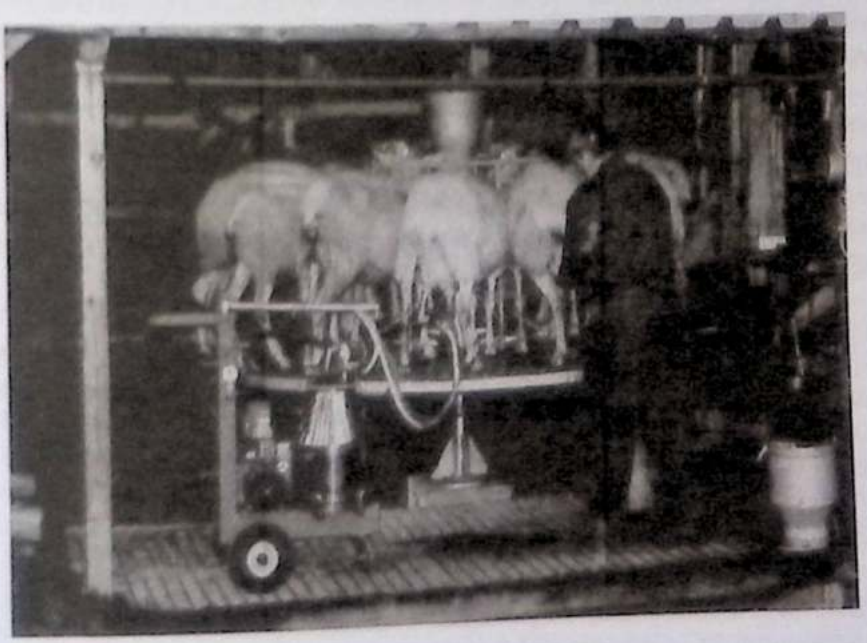


Рис. 149. Механизированная дойка овец

Глава XIX. 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.

19.1. 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 аскаросы.

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 выпасаемых 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 фенотиазином, 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 %-ным 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, исключающие покусы, 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, который можно давать через рот или вводить в молочную железу 30-40 мл 10 %-ного 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 часов 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.

19.2. 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 проросших 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 легкоперевариимых углеводов беременные овцы используют резервные (депонированные) запасы жиров, белков и углеводов. В результате у них появляется прогрессирующее исхудание, в крови снижается количество 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 – пастьба 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 сваляных 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 соответственно: для суягных овец – 4-6 и 2,5-3,5, для подсосных маток – 5-8 и 3-5 г.

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 мг/кг.

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 – ***гипотиреоидоз***, 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 (B_1 B_2, B_3, B_6, B_{12}, 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 корма-

ми 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 месяца их хранения, начиная с заготовки.

19.3. 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 гидролизуется 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 (фибриллярное подергивание мышц, возбуждение, клонические 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 легкоперевариимых 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 мочевину)***. В рубце под влиянием выделяемого микроорганизмами фермента *уреазы* карбамид разлагается на аммиак и углекислый газ. Образующийся аммиак вместе с некоторыми другими питательными 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 легкоперевариимыми углеводами.

Мочевину следует тщательно перемешивать с кормом. В сухих кормах мочевины должно быть не более 4 %. В силос добавляют (опрыскивают) слабый раствор мочевины. Мочевиной 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 грибками, 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 плесенями 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 наблюдаются 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 потение и лимфоцитоз, у беременных животных – аборты. Температура нормальная или повышенная. Течение заболеваний может быть острым и хроническим.

Из микроорганизмов на кормах часто развивается Bac. botulinus – ***ботулизм***. Возбудитель ботулизма широко распространен в природе. Спорообразующий почвенный анаэроб развивается в загрязненных землей, птичьим пометом или испорченных кормах и выделяет весьма сильные и стойкие токсины. Особенно благоприятные субстраты для этого микроба – полова или мякина и влажное зерно, а также подвергающиеся самосогреванию, неправильно заскирдованные 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.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Абсолютная прочность шерсти – 131
Авасси порода – 101, 213
Авитаминозы – 385, 429
Австралийские мериносы – 35, 37, 163
Агинская полутрубошерстная порода – 80
Азербайджанский горный меринос – 41
Акжаикская мясошерстная порода – 66
Алиментарная анемия – 429
Алайская порода – 77, 281
Алтайская порода – 41
Андийская порода – 91, 244
Аргали – 11-12, 250
Аркар – 10-12
Армянская полутрубошерст. порода – 80, 282
Аромат мяса – 180
Асканийская порода – 43
Атырауская порода – 86

Б

Баз – 154, 248, 249, 271, 332, 337, 345, 401, 407-412, 419-420
Базовая шерсть – 144, 149
Баранина – 171, 176-178, 180-185, 195-197
Баран-пробник – 336
Безличина – 222, 224
Безоарная болезнь – 428
Беломышечная болезнь – 385, 429
Берришон-дю-шер порода – 95, 99
Биологические особенности овец – 10, 13
Блеск шерсти – 135, 277, 296
- люстровый – 135, 277
- полулюстровый – 135, 277
- серебристый – 135
- матовый – 135
Боб – 228-231, 241-246, 287-293
Болячка – 222, 224
Бонитировка овец – 269, 271-272
Бордер-лейстер – 95, 980
Ботулизм – 433
Бурда – 34, 37, 40, 46, 53, 274
Бурятская полутрубошерстная порода – 81
Буубей порода – 90
Быглость – 222, 224
Бытовая овчина – 222

В

Валек – 230-231
Валкоспособность шерсти – 136
Вводное скрещивание – 162, 322-323
Величина курдюка – 300
Величина сакманов – 344
Весеннее ягнение – 338
Весенняя шерсть – 123-124, 273
Веточный корм 382
Вигонь – 108
Виды случек – 334-335
Витамины – 177, 216, 342, 347, 385, 386
Влажность шерсти – 133
Возраст первой случки – 334, 364
Волгоградская порода – 49
Воспроизводительное скрещивание – 322
Воспроизводство стада – 325
Восточно-фризская порода – 96
Вторичные фолликулы – 109, 110, 113
Выборка маток в охоте –336
Выделка овчин – 217-218
Вымя – 23, 208, 215, 342
Высокая извитость – 130
Выход и качество субпродуктов – 174
Выход навоза – 247
Выход чистой шерсти – 37, 38, 40, 61, 65, 67, 89, 91, 96, 162, 275, 277
Вятская порода – 50

Г

Гаремная случка – 335
Гемпширы – 67
Генетический груз – 319
Генетические корреляции – 254, 263
Генотип – 258
Гетерозис – 163, 191, 253, 320-323
Гетерогенный подбор – 264-265, 318
Гибридизация – 324
Гигроскопичность шерсти – 133
Гипотиреоидоз – 429
Гипокобальтоз – 429
Гиссарская порода – 87, 283, 286
Гладкая извитость – 130
Годовая потребность – 394
Голова – 20
Голяк – 227-228
Гомогенный подбор – 264
Горноалтайская порода – 73
Горошек – 228-229, 231, 241-246, 289
Горьковская порода – 67
Госсипол – 430
Гранулы – 381-382, 419

Гривка – 231, 241-246
Грозненская порода – 35
Грубая шерсть – 122-123, 129
Грубошерстные породы – 82-94
Групповой подбор – 265
Группы шерсти – 122-124
Гулигаз – 85, 236
Густота шерсти – 159-160
Густота фолликулов – 114

Д

Дагестанская горная порода – 51, 190, 203
Дача соли – 405
Двухпородное скрещивание – 191
Дегересская порода – 68, 77
Дерма – 110
Дефектная шерсть – 132, 147, 150
Деформации – 231
Джайдара – 88
Длина завитков – 231
Длина шерсти – 131-132
Длинношерстные породы – 56, 58-61
Доение овец – 206-207, 425
Доместикация – 10
Доминирование – 319-320, 365

Е

Естественный отбор – 257
Естественная (вольная) случка – 334-335, 369
Emmi меринос – 54

Ж

Жакетный смушковый тип – 228, 229, 287, 290-293
Жакет I, II – 240, 241-244, 282
- толстый – 240-244, 287-290
- московский – 241, 244, 287, 290
Живая масса – 24, 169, 172, 185, 188, 190, 192, 196, 198
Жизнеспособность – 318, 320, 330
Жир и его локализация – 174
- внутренний – 25, 174
- подкожный – 25, 174
- курдючный – 22, 88, 169, 172-174, 179
- межмышечный – 174
- внутримышечный – 174
Жиропот – 124-125, 136-138

З

Забайкальская порода – 43, 190
Завиток – 230-231
Заводское скрещивание – 322
Загонная система пастьбы – 402-404
Зад (круп) – 22
Задымленная овчина – 223-224
Задняя голяшка – 169-170
Заменитель молока – 347-350, 366, 377-378, 417-418
Замораживание овчин –221
Западно-сибирская мясная порода – 72-73
Заразные болезни – 426, 430
Зарез – 169, 170
Засоренность шерсти – 140, 155
Защитный волос – 121
Здания и сооружения для овец – 409-416
Зеленые корма – 381
Зимнее кормление и содержание овец – 400-401, 407-408
Зимнее ягнение – 338
Зимняя пастьба – 400-401
Зоологическая классификация овец – 28, 29
Зубы – 20

И

Извитость шерсти – 130, 296, 298
Изменчивость признаков – 251-252
- комбинационная – 251
- мутационная – 251
- паратипическая – 252
- фенотипическая – 252
Измерение статей тела – 23
Иль-де-франс – 96, 99
Импроверы – 95, 99
Инбридинг – 318-320
Индекс мясистости – 175
Индексы телосложения – 23-24
Индивидуальная бонитировка – 269
Индивидуальный подбор – 265
Интерьер овец – 26-27
Инфекционные болезни – 426-427
Искусственный отбор – 257
Искусственное вызывание охоты и овуляции – 368-371
Искусственное осеменение – 335-337
Искусственные волокна – 107
Использование собак в овцеводстве – 405-406

К

Кавказская порода – 44-45
Кавказский смушковый тип – 228, 289, 291
Кавказский тип советской мясошерстной породы – 63-65
Казахская курдючная порода – 77

Казахская мясошерстная порода – 65-66
Казахский архаромеринос – 53-54, 324
Казахский мясной меринос – 54
Калининские овцы – 60-61
Калмыцкая курдючная порода – 88-89
Камвольная шерсть – 131
Каракуль – 84, 227-243
Каракульская порода – 84-86
Каракульча – 227-228, 245-246, 446
Каракуль-каракульча – 227-228, 245-246, 446
Карачаевская порода – 92
Карбамид – 384, 431
Кариотип – 12
Кастрация баранчиков – 188-190, 350
Категории баранины – 172-174
Категории упитанности – 170, 173
Катон – 401, 409
Качественные признаки – 251
Кемп – 121
Кератин – 117-119, 164, 250, 383-384
Кислотно-солевое консервирование – 221, 222, 238
Кирпук – 241
Клан-форест – 95, 97
Классификация овечьей шерсти – 141-142
Классы тонины шерсти – 128-129, 149
Классная случка – 335
Классная бонитировка – 271
Классификация пород овец – 28-30, 303
- зоологическая – 28-29
- производственная – 29-30
Клетки-кучки – 339
Клюнкер – 145, 149
Колбреды – 95, 98
Кожевенные овчины – 219
Количественные признаки – 251
Коллагеновые волокна – 217
Кольцо – 222, 231
Консервирование шкур – 220-222
- каракульских шкурок – 238-240
Кондиции овец – 24-25
Конечности – 22
Конституция овец – 16-18, 183, 184
- крепкая – 17-18
- грубая – 17-18
- нежная – 17-18
- плотная (сухая) – 17-18
- рыхлая (сырая) – 17-18
Концентраты – 382
Корень волоса – 116
Корковый слой волоса – 117-118
Кормление овец – 164-165, 387, 408
- баранов – 387-398
- маток – 389-395
- ремонтного и племенного молодняка – 396-398
Кормовые нормы и рационы – 387-398
Короткошерстные породы – 56-57
Корреляции – 254-256, 258, 260
Корридель – 277
Косица – 126
Кошарно-базовый метод выращивания ягнят – 345-346
Коэффициент мясности – 170, 189
-шерстности – 160
- наследуемости – 253-254
- повторяемости – 254
Красноярская тонкорунная порода – 45-46
Кроссы линий – 317, 320-321
Кроющий волос – 121
Кривая нормального распределения – 252
Крипторхизм – 329
Кроссбредная и кроссбредного типа шерсть – 58, 143, 145, 147, 149-150
Крупнозавитковый каракуль – 242
Кубанский тип линкольнов – 58-59
Куйбышевская порода – 62
Курдюк – 22
Кутикула – 116-117
Кучугуровская порода – 89-90

Л

Лакон порода – 202, 213
Ланолин – 137
Латвийская темноголовая порода – 69
Ласы – 229, 231
Легкоплавкий жиропот – 137
Лейпцигская порода – 93-94
Лейстерская порода – 55
Летнее кормление и содержание овец – 402
Линкольн – 58-59
Линька шерсти у овец – 114-115
- возрастная – 115
- сезонная – 115
- патологическая – 115
- непериодическая (перманентная) – 115
Лискинский тип овец – 64
Линамарин – 430
Литовская черноголовая порода – 69
Ложное сцепление – 27
Ломина – 223
Луковица – 116
Лямка – 220

М

Мазаевские овцы – 18
Манычский меринос – 36-37
Маркиртная шерсть – 139
Масса овчин – 222
Масса предубойная – 169
- туши – 169
- внутреннего жира – 169
- убойная – 169
Масса шкурок – 233
Массовый отбор – 253, 260
Мерлушка степная – 220
- русская – 220
Мерсеризация – 120
Мертвый волос – 117, 121
Меховые овчины – 217-218
Мечение овец – 303, 307
Методы подбора – 264-265
Методы разведения овец – 318-321
Минеральные вещества – 178, 382-383
Мокросоление – 221
Молеедная шерсть – 140
Молоко овец – 200-212
Молочная продуктивность овец – 212-215
Мор/ем – 95
Морфологический состав туш – 169-170, 182, 185
Морфологическое строение шерстяных волокон – 116-118
Мошонка – 19, 328
Мраморность мяса – 174, 194
Муаре-клям – 220
Мука травяная – 381-382
Мутационная изменчивость – 251
Муфлон – 10-12
Мышечный глазок – 174
Мягкость шерсти – 133
Мясная продукция овец – 166-199
Мясошерстные овцы – 35
Мясошерстномолочные овцы – 79-80

Н

Нагул овец – 197
Навал – 223
Наименования однородной шерсти – 122-124
Наименования неоднородной шерсти – 123, 142, 143
Накостыши – 223-225
Наследуемость – 252-256
Настриг шерсти – 156-161, 251-253
Натуральные и химические волокна – 107,108
Нежность мяса – 180
Неоднородная шерсть – 122, 123, 142, 143
Непериодическая линька – 115, 116
Норма овуляции – 327
Нормальная извитость – 130
Нормативы неравномерности тонины шерсти – 146
Нормы ЗЦМ – 350
Нормы и рационы кормления овец – 387-397
Нормы площади пола – 374, 375

О

Обноска – 145, 149
Обрезка хвостов – 350-352
Обросшесть – 128
Овечий навоз – 247-249, 422
Овечье молоко – 200-205
Овуляция – 327
Овчины – 217-226
Однородная шерсть – 122, 142, 149
Окраска каракуля –234-237
Оксфорддаун –95, 98
Определение тонины шерсти – 149, 158
Определение возраста овец по зубам – 21
Ороговение овчины – 223
Освежение крови – 318, 321
Осенняя шерсть – 123, 124
Осетинская порода – 29, 30, 127, 144
Остеопороз – 428
Ость – 120
Осязательный волос – 120-121
Отбор – 156, 161, 257-263
- по настригу шерсти – 156
- по длине шерсти – 157
- по тонине шерсти – 158
- по густоте шерсти – 159
- по площади шерстяного поля – 160
- по независимым уровням – 257
- по селекционным индексам – 257
- по происхождению – 259
- по экстерьеру и продуктивности – 260
- по качеству потомства – 160-161, 261-264
Откорм овец – 197-198
Отруб – 169-170
Отъем ягнят от маток – 163, 194, 351, 361-362
Охота – 327, 366
Оценка по качеству потомства – 160-161, 213, 253, 261-264
Оценка молочной продуктивности овец – 206
Оценка селекционных достижений – 269-270

П

Панмиксия – 253
Партионный (сорт каракуля) – 240
Парша – 223
Пастбищная система
кормления овец – 398-406
Пастушьи собаки – 405-406
Патологическая линька – 115
Первичные фолликулы – 110
Передвижные самокормушки – 420, 421
Переработка овечьего молока – 209-212
Переменное скрещивание – 323, 324
Переслед – 139-140, 164, 223
Переслежность – 223
Переходные волокна – 118-120
Переярки – 334
Песига – 121
Петлистая извитость – 137, 139
Планирование племенной работы – 271, 316
Плевенская черноголовая порода – 101, 213
Плейотропия – 254
Племенной и зоотехнический учет – 303-309
Племенные заводы – 309-313
Плодовитость – 187
Плоская извитость – 130
Плоский смушковый тип – 288, 290, 292, 304
Плотность завитков – 231
Плотность руна – 126, 127
Площадь шкурки – 222, 233
Повторяемость признаков – 254
Поглотительное скрещивание – 321, 322
Подбор – 264, 265
Подготовка баранов и
маток к случке – 332-337
Подкожная клетчатка – 16, 110
Подрунивание – 116
Поение овец – 405, 416, 421, 422
Пожелтение шерсти – 137-139
Полл-дорсет порода – 94, 97
Половые органы – 23
- баранов – 327-329
- маток – 325-326
Половой сезон – 329-330
- цикл – 15, 326
Полугрубая шерсть – 122, 123
Полутонкая шерсть – 122, 123
Полутонкорунные породы – 58-75, 295, 302
Породность – 155
Породы овец – 28-103
Пороки шерсти – 137-141
Пояркова шерсть – 123-124
Поясница – 19, 22
Правила убоя ягнят – 237-238
Правила и техника пастьбы овец – 400-406
Прекос – 52
Преобразовательное скрещивание – 321-322
Препотентность – 318-320
Пресносухое консервирование –221
Проверка баранов
по качеству потомства – 262-264
Прогнозирование эффекта отбора – 258
Производственная классификация – 29, 30
Промышленное скрещивание –191-193, 323
Приангарский тип овец – 45, 46
Прилитие крови – 322,323
Прочность шерсти – 132, 150
Прочность шерсти на разрыв – 131
Прядильная способность шерсти – 135, 136
Псевдокорреляции – 27
Пуховые волокна – 113, 119, 120

Р

Разведение по линиям – 318, 320-321
Размер (площадь) овчин –221-222
Размеры кормушек – 415-416
Разнородный (гетерогенный) подбор – 264, 265, 318
Разрывная нагрузка шерсти – 147, 150
Раскол – 271-273, 423
Растяжимость шерсти – 120, 128, 132
Растянутая извитость – 130
Расцветки серого каракуля – 234, 235
Расцветки бухарского сура – 235
Расцветки сурхандарьинского сура – 236
Расцветки каракалпакского сура – 236
Рахит – 382, 383, 428, 429
Ребристый смушковый тип – 288, 291, 292, 304
Рисунок завитков – 231
Родильное отделение – 339, 414
Родственное спаривание – 318, 319
Розовая окраска – 236, 237
Романовская порода – 82, 83, 298, 389
Романовские овчины – 218
Ромни-марш порода – 61
Руно – 124-128
Рунная шерсть – 139
Русская длинношерстная порода – 59-61
Русские овчины – 218
Ручная случка – 335, 379

С

Сакман – 343-346
Сальская порода – 38

Сараджинская порода – 75-76, 280, 282
Свалок – 139
Свойлачиваемость шерсти – 108, 116, 136
Северокавказская мясошерстная порода – 62
Сезонная линька – 115
Селекция – 257-258, 266, 353-361
Селекционный дифференциал – 254, 258
Селекционный эффект – 257, 258
Селекционная группа – 308, 310
Селекционное ядро – 266, 310
Сено – 381
Сердцевинный слой волоса – 116, 118, 120
Семенники – 327-329
Сенаж – 382
Серый каракуль – 234
Сжатая извитость – 130
СЖК – 334, 358-359, 365-371
Сибирский тип советской мясошерстной породы – 64-65
Силос – 382
Синтетические волокна – 107
Складчатость кожи – 258
Скороспелость – 185
Скрещивание – 161-163, 191, 214, 321-323
Случка овец – 334-337
Смушек – 227
Смушковые породы – 84-87
Советский меринос – 39-40
Советская мясошерстная порода – 63-65
Солома – 381
Сопряженность (корреляция) селекционных признаков – 191
Сортировка каракуля – 240-246
Сортовой состав туш – 169
Сохранение и использование аборигенных и локальных пород – 102-103
Спина – 19, 21
Способы стрижки овец – 153-154
Сроки реализации животных на мясо – 194
Ставропольская порода – 40-41
Стандартные требования к породам овец разного направления продуктивности – 274-286
Стати тела – 19
Степень извитости – 130-131
Степные овчины – 85, 218
Стержень волоса – 116
Стимуляция лактации – 216
Стимуляция многоплодия – 213-214, 358
Стрижка овец – 150-155, 423-424
Строение кожи – 109-110
Структура стада – 193
Субпродукты – 174
Сур – 234-236, 243-245, 291
Сур розовой окраски – 85, 236-237, 320
Суффольк –94-95, 97
Сухой волос – 121
Сухосоление – 221-222, 233, 238, 245-246
Схема раскола – 272
Сычуг – 13, 85, 351, 431

Т

Таджикская порода – 76-77, 280, 282, 303
Тандемный отбор – 257
Ташлинская мясная порода – 71, 182, 194, 279, 302
Тексельская порода – 70-71
Техника бонитировки – 271-273
Техника пастбищного содержания овец – 398-406
Течка – 327
Тимпания – 428
Тип и форма завитка – 227-228
Типы кормушек – 414-415
Типы овчарен – 411-412
Типы шерстяных волокон – 120-121
Товарные фермы – 266-267
Тонкорунные породы овец – 34-54
Тонкая шерсть – 122
Тонина шерсти – 120-123, 128-130
Толщина и плотность кожи (мездры) – 234
Травяная мука – 381-382
Трясок – 220
Тувинские короткожирнохвостые овцы – 90-91
Тугоплавкий жиропот – 137
Тушинская порода овец – 92-93, 284
Тырло – 404-405
Тяншанская порода – 66-67

У

Убой ягнят – 237-238
Убой овец – 225
Убойная масса, выход – 169
Упитанность – 24-25, 169-175, 361
Уплотненные ягнения – 364-366
Упругость шерсти – 133, 231
Уравненность шерсти – 129
Учумский тип овец – 46

Ф

Фенотип – 258
Фенотипические корреляции – 254
Фигура (сорт каракуля) – 240
Физиологические параметры овец – 15

Физико-механические свойства шерсти – 128-135
Финский ландрас – 96, 100
Флера (сорт каракуля) – 241
Форма вымени – 215
Фолликулы – 109-114
- первичные – 110-111
- вторичные – 110, 112
Формирование отар – 331
- сакманов – 343-345
Формы наружного штапеля – 125
- мелкоквадратная – 125
- закругленная квадратная –125
- дошатая –125
- смолистая – 125
Формы внутреннего штапеля – 125
- цилиндрическая –125
- коническая –125
- воронкообразная – 125
Формы курдюка – 300
- подтянутая – 300
- слегка спущенная – 300
- сильно спущенная – 300
Формы хвоста овец – 28-29
Фузариотоксикоз – 432

Х

Хакасский тип овец – 46
Хвост – 19, 22
Химический состав баранины – 175-176, 195
- молока – 203-205
- шерсти – 118-195
Холка – 19, 21
Хранение каракуля – 240
Хранение шкур – 221

Ц

Цвет мяса – 180
Цвет шерсти – 134-135
Цигайская порода – 74-75
Цигайская шерсть – 142
Цигай-грубошерстная шерсть – 142
Цикличное осеменение – 373-374

Ч

Черкасские овцы – 102
Черный каракуль – 234, 240-242
Чесоточная шерсть – 140
Чешуйчатый слой – 116-120
Чистая (мытая) шерсть – 133
Чистопородное разведение – 318-321

Ш

Шалага – 223
Шарольская порода – 96
Шелковистость волоса – 232
Шерсть – 104-106
Шерсть натуральная – 108
Шерсть однородная – 122-123, 128, 142-143, 145-146
Шерсть неоднородная – 122-123, 128, 142-143, 145-146
Шерсть поярковая – 123-124, 142, 146
- весенняя – 124
- осенняя – 124
Шерсть свалок – 139
- подстрига – 140
- тавро – 140
Шея – 19-20
Ширина завитков – 231
Штапели – 124-126
Штопор – 229, 231
Шропширы – 68-69
Шубные овчины – 218-219

Э

Эдильбаевская порода – 88, 182
Экстерьер – 19-23, 260-261
Эластичность шерсти – 133
Эпидермис –109-112
Эпизоотическая атаксия – 429
Эстонские овцы – 69-70
Эякулят – 329

Ю

Ювенальная (возрастная) линька – 115
Южная мясная порода – 71-72, 279
Южноуральская порода – 46-47
Южноказахский меринос – 4849, 162

Я

Ягнение маток – 338-340, 374-376
Ягнения уплотненные – 364-366
Яичники – 326
Ярка – 362
Яхобаб – 228

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абонеев, В.В. Методика оценки мясной продуктивности овец / В.В. Абонеев, Ю.Д. Квитко, С.А. Ерохин и др. // Ставрополь. – 2009. – 35 с.
2. Абонеев, В.В. 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, 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. Физика и химия шерсти. / П. Александер, Р.Ф. Хадсон / 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. Летняя случка выбракованных каракульских овец / А. Аллабердыев, Б. Якубов // Овцеводство. – 1978. – № 6. – С. 27.
7. Амарбаев, А.-Ш.М. 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. Прогестерон и СЖК как стимуляторы половой охоты у овец / Г.С. Белевицкий, Р.И. Куксова // Овцеводство. – 1963. – № 8. – С. 26-27.
9. Бём, Р. Микроскопия мяса и сырья животного происхождения / Р. Бём, В.Плева / Пер. с чешск. М.И. Вольшанского / Под ред. докт. биол. наук, проф. Г.Г. Тинякова. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Пищевая промышленность, 1964. – 335 с.
10. Богданов, Е.А. Откармливание сельскохозяйственных животных. – М., 1911. – 493 с.
11. Богданов, Е.А. Учение о разведении сельскохозяйственных животных // Избр. труды. М.: Колос, 1977. – С. 16-256.
12. Боголюбский, С.Н. Происхождение и преобразование домашних животных. М.: Советская наука, 1959. – 593 с.
13. Боголюбский, С.Н. Происхождение домашних овец. В кн. Овцеводство. Под ред. проф. Г.Р. Литовченко и канд. с.-х. наук П.А. Есаулова. Т. 1. – М.: Колос. – 1972. – С. 89-101.
14. Борисенко, Е.А. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозгиз, 1939. – 480 с.
15. Бочаров, В.Ф. Рекомендации по воспроизводству стада при интенсивном использовании овцематок / В.Ф. Бочаров, Г.Е. Рогова. – Ярославль, 1979. – 8 с.
16. 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.
17. Буйлов, С.В. Акклиматизация английских и других зарубежных мясошерстных овец. В кн.: Разведение полутонкорунных мясошерстных овец. – М.: Колос, 1981 – С. 81-89.
18. Буйлов, С.В. Разведение полутонкорунных мясошерстных овец / С.В. Буйлов, А.И. Ерохин, С.И. Семенов и др.; Сост.С.В. Буйлов. – М.: Колос, 1981. – 256 с.
19. Васильев, Н.А., Овцеводство и технология производства шерсти и баранины / Н.А. Васильев, В.К. Целютин. – М.: Агропромиздат, 1990. – 320 с.
20. Васин, Б.Н. Цветной каракуль. М.: В/О Международная книга, 1946. – 34 с.
21. Васин, Б.Н. Руководство по каракулеводству / Б.Н. Васин, Е.Т. Васина-Петрова, И.Н. Грабовский и др. – М.: Колос, 1971. – 319 с.
22. Вениаминов, А.А. Повышение шерстной продуктивности овец / А.А. Вениаминов, В.В. Калинин, Г.Р. Литовченко и др. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
23. Вениаминов. А.А. Породы овец мира – М.:Колос. 1984. – 207 с.
24. Витт, В.О. Из истории русского коннозаводства. – М.: Сельхозгиз, 1952. – 359 с.

25. Гигинейшвили, Н.С. Серые каракульские овцы. – М.: Сельхозгиз, 1954. – 320 с.
26. Гигинейшвили, Н.С. Племенная работа в цветном каракулеводстве. – М.: Колос, 1976. – 191 с.
27. Гольцблат, А.И. Интенсификация производства продуктов овцеводства в Нечерноземной зоне / А.И. Гольцблат, К.И. Лобода, И.У. Петровец. – Л.: Колос, 1976. – 176 с.
28. Гольцблат, А.И., Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец / А.И. Гольцблат, А.И. Ерохин, А.Н. Ульянов. – Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1988. – 280 с.
29. Гольцблат, А.И. Технология производства продуктов овцеводства и козоводства. – М.: Колос, 1996. – 336 с.
30. 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.
31. Григорьев, Д.А. Эффективность использования баранов манычский меринос на матках ставропольской породы при однородном и разнородном подборе по тонине шерсти: Автореф. дисс. канд. с.-х. наук: 06.02.01. Ставрополь, 2002. – 18 с.
32. Данкверт, С.А. Овцеводство стран мира / С.А. Данкверт, А.М. Холманов, О.Ю. Осадчая. – М.: Изд-во ГНУ ВИЖ россельхозакадемии, 2011. – 550 с.
33. Данные ВНИИПлем, 2001.
34. Данные ВНИИПлем, 2010.
35. Данные ВНИИПлем, 2011.
36. Диомидова, Н.А. Развитие кожи и шерсти у овец. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 151 с.
37. Диомидова, Н.А. Возрастные изменения в строении кожи и волосяных фолликулов у тонкорунных ягнят с различным количеством пеленги при рождении / Закономерности развития кожи и шерсти у овец (возрастные изменения) / Н.А. Диомидова, Д.Н. Танеев. – М.: Наука, 1965. – С. 106-131.
38. 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.
39. Дравниеце, В. А. Влияние случки ярок латвийской темноголовой породы в 9-10-месячном возрасте на продуктивность и воспроизводительные способности // Промышленная технология овцеводства. Разведение овец и коз с основами шерстоведения: Материалы IX науч.-произ. конф. / ВНИИОК. – Ставрополь, 1976 – С. 75-76.
40. Дубинин, Н.П., Генетика популяций и селекция / Н.П. Дубинин, Я.Л. Глембоцкий – М.: Наука, 1967 – 591 с.
41. Ерохин, А.И. О зависимости многоплодия овец от генотипических и паратипических факторов // Животноводство. 1977. – № 6. – С. 42-45.
42. Ерохин, А.И. Овцеводство Нечерноземья / А.И. Ерохин, А.И. Гольцблат. – М.: Росагропромиздат, 1992. – 238 с.
43. 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.
44. Ерохин, А.И. Романовская порода овец / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев – М.: Изд-во МГУП, 2001. – 119 с.
45. Ерохин, А.И., Инбридинг и селекция животных / А.И. Ерохин, А.П. Солдатов, А.И. Филатов – М.: Агропромиздат, 1985. – 156 с.
46. Ерохин, А.И. Овцеводство / А.И. Ерохин, С.А. Ерохин // Под ред. А.И. Ерохина. – М.: Изд-во МГУП, 2004. – 480 с.
47. Ерохин, А.И. Прогнозирование продуктивности, воспроизводства и резистентности овец / А.И. Ерохин, В.В. Абонеев, Е.А. Карасев и др. / Под ред. проф. А.И. Ерохина. – М.: Типогр. Россельхозакадемии. – 2010. – 352 с.

48. Ерохин, С.А. Продуктивность овец с разным количеством песиги при рождении // Доклады ТСХА. – 2006. – Вып. 278. – С. 776-778.
49. Ерохин, С.А. Откормочные и мясные качества молодняка овец разных этологических типов // Доклады ТСХА. – 2008. – Вып. 280. – С. 303-306.
50. Ерохин, С.А. Наследственная и фенотипическая обусловленность многоплодия овец // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. – № 1. – С. 10-11.
51. Ерохина, Е.А. Эффективность овцеводства и факторы ее определяющие // Овцеводство. – 1975. – № 2. – С. 16-17.
52. Желтобрюх, Н.А. О биологической стимуляции воспроизводительной функции овец / Н.А. Желтобрюх, Л.П. Рак // Овцеводство. – 1964. - № 8. – С. 8-11.
53. Жиряков, А.М. 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.
54. Жиряков, А.М. Вновь о возрасте первой случки ярок / А.М.Жиряков, А.И.Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 1997. – № 3-4. – С. 3-10.
55. Завадовский, М.М. Теория и практика гормонального метода стимуляции многоплодия сельскохозяйственных животных. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 671 с.
56. Зоогигиенические нормативы для животноводческих объектов: Справочник / Г.К. Волков, В.М. Ревин, В.К. Большаков и др.; Под ред. Г.К. Волкова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 303 с.
57. Иванов, М.Ф. Овцеводство. – М.: Сельхозгиз, 1935. – 816 с.
58. Изучение мясной продуктивности овец. Методические рекомендации / А.А. Вениаминов, С.В. Буйлов, Р.С. Хамицаев и др. – М., 1978. – 45 с.
59. Инструкция по бонитировке овец тонкорунных пород с основами племенной работы. – М., 1985. – 64 с.
60. Инструкция по бонитировке овец полутонкорунных пород с основами племенной работы. – М., 1986. – 63 с.
61. Инструкция по бонитировке каракульских ягнят с основами племенного дела. – М.: Колос, 1974. – 38 с.
62. Инструкция по бонитировке пуховых, шерстных и молочных коз с основами племенной работы. – М., 1986. – 60 с.
63. Инструкция по проверке баранов тонкорунных и полутонкорунных пород по качеству потомства / П.И. Корнеев, Т.Г. Джапаридзе, И.А. Васильев и др. – М., 1979. – 17 с.
64. Йейтс, Н. Проблемы современного зарубежного животноводства. – М.: Колос, 1970. – 390 с.
65. Казаков, В.М. Стимулирование охоты овец при летней случке // Овцеводство. – 1961. – № 6. – С. 10-13.
66. Каналиев, С.И. О сроках пастбищного нагула и преимуществах стационарного откорма цигайских овец в Западном Казахстане // Овцеводство. – 1974. – № 7. – С. 25-26.
67. Карташов, Л.П. О молоке домашних животных и доении. – Оренбург, Издательский центр ОГАУ, 1998. – 48 с.
68. Кисловский, Д.А. Избранные сочинения. – М.: Колос, 1965. – 535 с.
69. Клинский, Ю.Д. Еще об одном средстве синхронизации половой охоты / Ю.Д. Клинский, В.Е. Косарев // Овцеводство. – 1968. – № 11. – С. 33-34.
70. Кожихов, П.Н. Оценка баранов по плодовитости слученных с ними маток / Овцеводство. – 1972. – № 10. – С. 28-29.
71. Корно, К. Использование романовских овец в интегрированных системах ведения животноводства / К. Корно, И. Конье / Генетика воспроизведения у овец // Р.Б. Лэнд, Д.У. Робинсон. Пер. с англ. и предисл. А.И. Гольцблата. – М.: Агропромиздат. – 1987. – С. 416-423.
72. Косарев, В.С. Некоторые факторы, влияющие на пищевую ценность баранины / В.С. Косарев, А.А. Вениаминов, А.А. Мглинец // Овцеводство. – 1974. – № 9. – С. 31-32.

73. Косилов, В.И. Рациональное использование генетического потенциала отечественных пород овец для увеличения производства продукции овцеводства / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова. – Оренбург, 2009. – 261 с.
74. Котарев, В.И., Рекомендации по работе с кучугуровской породой в Воронежской области / В.И. Котарев, А.П. Воробьевский. – Воронеж, 2000. – 7 с.
75. Котарев, В.И. Перспективы развития мясошерстного овцеводства Воронежской области / В.И. Котарев, В.Т. Чистяков // Пути повышения продуктивности животных: Матер. науч. практ. конф. проф.-препод. состава зооинженерных и ветеринарных факультетов ЦЧЗ. – Воронеж, 2001. – Вып. 7. – С. 15.
76. Кравченко, Н.А. Племенной подбор при разведении по линиям. – М.: Сельхозгиз, 1954. – 264 с.
77. Крикун, Т.И. Об особенностях признания селекционных достижений // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2002. – № 2. – С. 1-7.
78. Крылова, Н.Н., Лесковская Ю.Н. Биохимия мяса. – М.: Пищепромиздат, 1957. – 371 с.
79. Кузнецов, Т.И. Шерстоведение. – М.: Международная книга, 1950. – 403 с.
80. Кулешов, П.Н. Теоретические работы по племенному животноводству. – М.: Сельхозгиз, 1947. – 223 с.
81. Кушнер, Х.Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1964. – 487 с.
82. Лакота, Е.А. Продуктивные особенности маток ставропольской породы и помесей с различной тониной шерсти в степном Поволжье: Автореф. дисс. канд. с.-х. наук: 06.02.04. Ставрополь, 2004. – 19 с.
83. Литовченко, Г. Р. Породоиспытание в овцеводстве / Г.Р. Литовченко, А.А. Вениаминов – М.: Колос. – 1969. – 136 с.
84. Логинова, Н.В. Хранение зародышей овец вне материнского организма // Овцеводство. – 1961. – № 8. – С. 15-17.
85. Лопырин, А.И. Повышение плодовитости овец и коз. – М.: Сельхозгиз, 1953. – 232 с
86. Лопырин, А.И. Биология размножения овец. – М.: Колос, 1971. – 320 с.
87. Лопырин, А.И. Сравнительная оценка биологического действия кронолона и ацетата мегестрола при синхронизации охоты у овец / А.И. Лопырин, В.И. Донская, Л.П. Рак // Тр. ВНИИОК. – Ставрополь. – 1971. – Вып. 31. – Т. 11. – С. 269-274.
88. Лушников, В.П. Резервы производства баранины в Поволжье / В.П. Лушников, Б.Н. Шарлапаев. – Саратов, Приволжское книжное изд-во, 2001 г. – 120 с.
89. Лущенко, В.Е. Селекция красноярской породы овец с использованием австралийских мериносов // Материалы координационного совещания по овцеводству. – Ставрополь. – ВНИИОК. – 1995. – С. 84-89.
90. Лушихин, М.Н. Тонкорунное овцеводство Киргизии. – Фрунзе: Киргизское гос. изд. – 1964. – 231 с.
91. Лушихин, М.Н. Продуктивность тонкорунных овец в зависимости от возраста их первой случки / М.Н. Лушихин, И.Р. Раззаков // Овцеводство. – 1974. – № 5. – С. 18-22.
92. Макар, А.И. Биохимические основы шерстной продуктивности овец. – М.: Колос, 1977. – 192 с.
93. Мезенцев, Е.Г. Результаты вводного скрещивания / Е.Г. Мезенцев Е.М. Бабкина // Овцеводство. – 1977. – № 5. – С. 24-25.
94. Метлицкий, А.В. Коррелятивная зависимость селекционируемых признаков южноказахских и австрало-южноказахских мериносов. / Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, Алма-Ата, 1981. – № 4. – С. 54-57.
95. Метлицкий, А.В. Шерстные качества австрало-южноказахских мериносов // Овцеводство. – 1981. – № 3. – С. 21.
96. Методические рекомендации по изучению качества шерсти. – М.: ВАСХНИЛ, 1985. – 75 с.
97. Мирзабеков, С.Ш. Овцеводство / С.Ш. Мирзабеков, А.И. Ерохин / Под ред. проф. А.И. Ерохина. – Алматы: Изд-во Маркет, 2005. – 512 с.

98. Мирзоянц, Ю.А. Машинные технологии содержания и кормления овец в России / Ю.А. Мирзоянц, В.Е. Фириченков, И.В. Фириченков // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. – № 2. – С. 55-60.
99. Михайлин, П.Г. Ранняя оценка пригодности молодняка овец к откорму и выращиванию в условиях механизированных ферм-площадок: Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. – Ставрополь, 1986. – 19 с.
100. Модянов, А.В. Уплотненные окоты романовских овец при раннем отъеме ягнят / А.В. Модянов, Л.С. Новиков // Животноводство. – 1971. – № 4. – С. 22-27.
101. Модянов, А.В. Кормление овец. – М.: Колос, 1978. – 255 с.
102. Мороз, В.А.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.
103. Мухамедгалиев, Ф.М. Трансплантация зигот в племенном овцеводстве / Ф.М. Мухамедгалиев, М.М. Тойшибеков, Р.Б. Абильдинов и др. – Алма-Ата: Изд-во Наука КазССР, 1980. – 168 с.
104. Ненашев, П.Д. Ускоренное воспроизводство овец на товарных фермах // Проблемы интенсификации овцеводства: Материалы науч.-произ. конф. / ВНИИОК. – Ставрополь, 1973 – С. 206-207.
105. Николаев, А.И. Овцеводство / А.И. Николаев, А.И. Ерохин / Под ред. А.И. Ерохина – М.: Агропромиздат, 1987. – 384 с.
106. Нормы технологического проектирования овцеводческих предприятий. НТП – АПК 1.10.03.001-00. – М., 2000.
107. Овцеводство. Под ред. проф. Г.Р. Литовченко и канд. с.-х. наук П.А. Есаулова. – М.: Колос, 1972. – Т. I. – 607 с. и Т. II. – 567 с.
108. Определение качества немытой шерсти и выхода чистого волокна. Методическое руководство. – М.: Агропромиздат, 1989. – 47 с.
109. Осипов, В.А. Биологические и хозяйственные особенности гиссарских овец разных конституциональных типов: Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. – Душанбе, 1970. – 26 с.
110. Павлова, Е.А. Длина туши как показатель мясности овец // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2004. – № 2. – С. 8-10.
111. Палучева, А.Л. Целесообразно ли понижать дозу СЖК при обработке каракульских овец // Овцеводство. – 1961. – № 7. – С. 30-32.
112. Палучева, А.Л. Гормональные методы повышения плодовитости сельскохозяйственных животных / А.Л. Палучева, Д.Ф. Бойко. – М.: Колос. – 1965. – 304 с.
113. Палучева, А.Л. Синхронизация охоты при летней случке овец / А.Л. Палучева, Б. Якубов // Овцеводство. – 1975. – № 5. – С. 38-39.
114. 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.
115. Панфилова, Е.П. Роль внешних факторов при осеннем половом цикле каракульских маток // Каракулеводство и звероводство. – 1948. – № 5. – С. 18-22.
116. Петровец, И.У. Возможность проведения уплотненного ягнения маток при сокращении подсосного периода // Овцеводство. – 1974. – № 11. – С. 31-32.
117. Поздняковский, В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Новосибирск.: Изд-во Новосибирского университета, 2001. – 526 с.
118. Покатилова, Г.А. Использование маточного поголовья в условиях интенсивного овцеводства за рубежом // Сельскохозяйственная наука и производство: Серия «Экономика, кормопроизводство, животноводство». – М.: ВНИИТЭИагропром, 1986. – № 5. – С. 15-26.
119. Производство и переработка баранины: Справочник / Сост. А.Б. Лисицын, В.П. Лушников. – Саратов: ИЦ Наука, 2008. – 408 с.
120. Рзаев, Ч.А. Профилактика бесплодия овец. – М.: Колос, 1976. – 208 с.

121. Сабденов, К. Совершенствование технологии воспроизводства, выращивания и откорма овец в условиях пастбищно-стойлового содержания: Автореф. дисс. д-ра с.- х. наук. – п. Краснообск, Новосибирская обл. – 1991. – 40 с.
122. Сагалаков, Я.М. Продуктивные и биологические особенности австрало-красноярских овец желательного типа с пониженной тониной шерсти: Автореф. дисс. канд. с.-х. наук: 06.02.04. Красноярск, 2004. – 19 с.
123. Сагалаков, Я.М. Живая масса овец с разной тониной шерсти // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2004. – № 1. – С. 35-36.
124. Санников, М.И. Оплата корма тонкорунными овцами кавказской породы разных племенных заводов / М.И. Санников, В.П. Зубков // Тр. ВНИИОК. – Ставрополь. – 1969. – Вып. 30. – Т. 1. – С. 43-47.
125. Санников, М.И. Австралийские мериносы в тонкорунном овцеводстве Ставрополья. / М.И. Санников, В.В. Абонеев // Ставропольское кн. изд-во. – 1979. – 96 с.
126. Свинченко, Т.Т. Влияние некоторых технологических факторов на поведение и продуктивность овец в условиях промышленной технологии: Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. – Ставрополь, 1980. – 24 с.
127. Северин, В. Плодовитость маток. Отчего она зависит? // Овцеводство. – 1973. – № 5. – С. 19-21.
128. Семенов, С.И. Еще раз о переярках / С.И. Семенов, В.А. Мороз // Овцеводство. – 1981. – № 8. – С. 19-20.
129. Серебряков, А.М. Химия шерсти. Краткие сведения. М.: Гизлегпром, 1933. – 32 с.
130. Смирнова, В.Я. Молочность романовских овец // Тр. Всесоюзной станции животноводства. – Тутаев, 1954. – С. 211-224.
131. Соколов, В.В. Шерсть (свойства, получение, переработка) / В.В. Соколов, Г.А. Куц, А.В. Филичкин и др. – Ижевск, 1998. – 238 с.
132. Спиди А.У. Овцеводство. Наука – практике / Пер. с англ. Г.Н. Жидкоблиновой, В.В. Турчинского. – М.: Колос, 1983. – 213 с.
133. Справочник по производству баранины / Сост. В.П. Лушников. – Саратов: Волж. кн. изд-во, 1996. – 203 с.
134. Стекленев, Е.П. Влияние срока подготовки маток к случке на их плодовитость и развитие ягнят // Овцеводство. – 1959. – № 6. – С. 24-27.
135. Судакова, А.И. Строение кожи овец ставропольской породы в связи с их шерстной продуктивностью: Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. – Дубровицы. 1962. – 22 с.
136. Сухарьков, С.И. Асканийский внутрипородный тип многоплодных каракульских овец. М.: Агропромиздат, 1987. – 5 с.
137. Тимошенко, Н.К. Рынок шерсти: состояние и тенденции развития / Н.К. Тимошенко, В.В. Абонеев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. – № 2. – С. 50-53.
138. Тихонов, В.Н. Использование групп крови при селекции животных (с основами иммуногенетики). – М.: Колос, 1967. – 391 с.
139. Ульянов, А.Н. Интенсивная технология полутонкорунного мясошерстного овцеводства / А.Н. Ульянов, А.В. Рыжков. – М.: Росагропромиздат, 1990. – 222 с.
140. Ульянов, А.Н. Влияние отбора по скороспелости на продуктивность и воспроизводительные качества овец южной мясной породы / А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. – № 1. – С. 12-15.
141. Ульянов, А.Н. Овцеводство: учебник. – Краснодар, 2004. – 503 с.
142. Федорова, З.Н. Сравнительная эффективность различных технологических приемов производства молодой баранины в тонкорунном овцеводстве Поволжья: Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. – Дубровицы, 2003. – 19 с.
143. Хаданович, И.В., Кормление и содержание овец / И.В. Хаданович, Г.А. Окуличев, Б.Г. Имбс / Под ред. И.В. Хадановича. – М.: Колос, 1968. – 287 с.
144. Хамицаев, Р.С. Эффективное сочетание различных пород при создании кроссбредного овцеводства: Автореф. дисс. доктора с.-х. наук: 06.02.01. Дубровицы. М.о., 1983. – 36 с.

145. Хамицаев, Р.С. Некоторые закономерности наследования многоплодия // Овцеводство. 1983. – № 5. – С. 32-33.
146. Хатт, Ф. Генетика животных. – М.: Колос, 1969. – 440 с.
147. Хэммонд, Д. Рост и развитие мясности у овец. – М.: Сельхозгиз, 1937. – 440 с.
148. Хэммонд, Д. Биологические проблемы животноводства. – М.: Колос, 1964. – 317 с.
149. Цыбиков, Б.Б. Эффективность скрещивания маток забайкальской породы овец с австралийскими баранами типа строях при дифференцированном подборе по тонине шерсти: Автореф. дисс. канд. с.-х. наук: 06.02.04. Новосибирск, 1998. – 18 с.
150. Цюкша, Л. Факторы, влияющие на плодовитость овец / Л. Цюкша, Е. Волгаева // Овцеводство. – 1982. – № 5. – С. 21-22.
151. Шацкий, А.Д. Научные основы и практика создания многоплодных полутонкорунных овец: Автореф. дис. д-ра с.-х. наук. – Жодино, 1991. – 40 с.
152. 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.
153. Эйдригевич, Е.В. Интерьер сельскохозяйственных животных / Е.В. Эйдригевич, В.В. Раевская. М.: Колос, 1978. – 255 с.
154. Эрист, Л.К., Крупномасштабная селекция в скотоводстве / Л.К. Эрист, А.А. Цалитис. – М.: Колос, 1982. – 238 с.
155. Юсупов, Ш.Я. Экономическая эффективность использования ярок для воспроизводства в разном возрасте // Науч.-произв. конф. по овцеводству и козоводству: Тез. науч. сообщений / ВНИИОК. – Ставрополь, 1981. – С. 71-72.
156. Якубов, Б.Ж. Летняя случка с применением ацетата мегестрола // Овцеводство. – 1976. – № 5. – С. 38-39.
157. Яшунин, В.Г. 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.
158. Яшунин, В.Г. Поточная технология ягнения и выращивания молодняка на комплексах / В.Г. Яшунин, И.К. Селионов, А.А. Даниелян // Овцеводство. – 1981. – № 1. – С. 30-31.
159. Alexander, B. Early pregnancy diagnosis by serum progesterone and ultrasound in sheep carrying somatic cell nuclear transfer-derived pregnancies / B. Alexander, G. Coppola, G. Mastromonaco et. al. // Reprod. Domest. Anim., 2008, v. 43, p. 207-211.
160. Bradford, G.H. Genetic control of the duration of gestation in sheep / G.H Bradford, R. Hart, J.F. Quirke, R.B. // Land J. Reprod. Fertil., 1972, v. 30, p. 459-463.
161. Edgar, D.G. The influence of rams on the onset of the breeding season in ewes / D.G. Edgar, D.A. Bilkey // Proc. N.Z. Soc. Anim. Prod. 1963, p. 79-87.
162. Fulkerson, W.J. Ability of castrate male sheep treated with oestrogen or testosterone to induce and detect oestrus in ewes. / W.J. Fulkerson, N.R. Adams, P.B. Gherardi // Appl. Anim. Ethol. 1981, p. 57-66.
163. Gordon, I. Controlled reproduction in sheep and cattle. J. Ir. Dept. Agric. Dublin, 1969, v. 66, p. 184-211.
164. Moore, N.W. Fertilization in ewes treated with progesterone and equine anterior pituitary extract. J. Endocr., 1970, v. 46, p. 121-124.
165. Morgan, P.D. A note on the mating behaviour of ewes with various senses impaired / P.D. Morgan, G.W. Arnold, D.R. Lindsay // J. Reprod. Fert. 1972, p. 151-152.
166. Morley, F.H. W. Selection for economic characters in Australian Merino sheep // (Austral.) J. Agricul. Res. 1955.-6.
167. 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

168. 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.
169. Tervit, H.R. A modified technique for flushing ova from the sheep uterus / H.R. Tervit, P.G. Havic // N.Z. Vet. J., 1976, v. 24, p. 138-140.
170. Turner, H. Quantitative genetics in sheep breeding / H.N. Turner, S.S.Y. Young // Ithaca, N.Y., Cornell univ. prees, 1969. – 332 p.

ГОСТЫ, ОСТЫ:

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 25590-83. Шерсть. Нормы остаточных нешерстяных компонентов и влаги в кондиционно-чистой шерсти.
ГОСТ 28491-90. Шерсть овечья немытая с отделением частей руна.
ГОСТ 30702-2000. Шерсть. Торговая сельскохозяйственно-промышленная классификация.
ГОСТ 6070-78. Шерсть немытая классированная. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 28509-90 «Овчины невыделанные. Технические условия».
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 стандартный серый невыделанный. Технические условия.
ГОСТ 8748-70. Каракуль чистопородный черный невыделанный. Технические условия.
ГОСТ 20959-75. Шкурки ягнят и козлят невыделанные.
ГОСТ Р 52427-2005 Промышленность мясная. Продукты пищевые. Термины и определения.
ГОСТ Р 52843-2007 Овцы и козы для убоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах. Технические условия.
ГОСТ Р 54367-2011. Мясо. Разделка баранины и козлятины на отрубы. Технические условия.
ОСТ 46 131-83. Сельскохозяйственные животные. Зоотехнические требования при бонитировке (оценке) животных. Овцы курдючных и жирнохвостых пород. – М., 1983. – 42 с.
ОСТ 46 156-84. Сельскохозяйственные животные. Зоотехнические требования при бонитировке (оценке) овец. Овцы романовской породы. – М., 1984. – 15 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие ... 3

Глава I. Состояние и тенденции в мировом овцеводстве ... 5

Глава II. Происхождение и биологические особенности овец ... 10

2.1. Происхождение овец ... 10

2.2. Биологические особенности овец ... 13

2.3. Некоторые физиологические параметры здоровых овец ... 15

Глава III. Конституция, экстерьер, интерьер овец ... 16

3.1. Конституция ... 16

3.2. Экстерьер ... 19

3.3. Интерьер ... 26

Глава IV. Породы овец ... 28

4.1. Классификация пород овец ... 28

4.2. Тонкорунное овцеводство ... 31

4.2.1. Развитие тонкорунного овцеводства ... 31

4.2.2. Тонкорунные породы овец ... 34

4.2.2.1. Шерстные породы ... 35

4.2.2.2. Шерстно-мясные породы ... 41

4.2.2.3. Мясошерстные породы ... 49

4.3. Полутонкорунное овцеводство ... 55

4.3.1. Развитие полутонкорунного овцеводства ... 55

4.3.2. Полутонкорунные породы овец ... 58

4.3.2.1. Мясошерстные длинношерстные породы ... 58

4.3.2.1.1. С люстровой шерстью (в типе линкольн) ... 58

4.3.2.1.2. С полулюстровой шерстью (в типе ромни-марш) ... 61

4.3.2.1.3. В типе кортидель ... 62

4.3.2.2. Короткошерстные мясошерстные породы ... 67

4.3.2.3. Скороспелые мясные породы ... 70

4.3.2.4. Шерстно-мясные породы ... 73

4.4. Полугрубошерстные породы овец ... 75

4.4.1. Мясосальношерстные породы ... 75

4.4.2. Мясошерстномолочные породы ... 79

4.4.3. Мясошерстные породы ... 80

4.4.4. Мясошубные породы ... 81

4.5. Грубошерстные породы овец ... 82

4.5.1. Мясошубные породы ... 82

4.5.2. Смушковые породы ... 84

4.5.3. Мясосальные породы ... 87

4.5.4. Мясошерстные породы ... 89

4.5.5. Мясошерстномолочные породы ... 91

4.6. Зарубежные породы овец, представляющие интерес для овцеводства России на современном этапе ... 94

4.7. Сохранение и использование генофонда аборигенных и локальных пород и отродий овец ... 102

Глава V. **Шерсть и ее свойства** ... 104
5.1. Состояние и динамика производства шерсти в мире ... 104
5.2. Натуральные и химические волокна ... 107
5.3. Строение кожи, образование и развитие шерстяных фолликулов и волокон ... 109
5.4. Морфологическое и гистологическое строение шерстяных волокон ... 116
5.5. Химический состав и свойства шерсти ... 118
5.5.1. Действие кислот и щелочей, воды и температуры на шерсть ... 119
5.6. Типы шерстяных волокон ... 120
5.7. Группы и виды шерсти ... 122
5.8. Руно и его элементы ... 124
5.9. Физико-механические свойства шерсти ... 128
5.10. Технологические свойства шерсти ... 135
5.11. Жиропот ... 136
5.12. Пороки шерсти и их предупреждение ... 137
5.13. Классификация отечественной овечьей шерсти ... 141
5.14. Стрижка овец ... 150
5.15. Факторы, влияющие на шерстную продуктивность овец ... 155
Глава VI. **Мясная продукция овец** ... 166
6.1. Состояние и тенденции производства баранины ... 166
6.2. Показатели мясной продуктивности овец и методы их оценки ... 169
6.3. Химический состав и кулинарные свойства баранины ... 176
6.4. Факторы, влияющие на мясную производительность овец ... 181
Глава VII. **Молочная продукция овец** ... 200
7.1. Состояние и динамика производства молока в мире и в России ... 200
7.2. Состав и свойства овечьего молока ... 203
7.3. Оценка молочной продуктивности овец ... 206
7.4. Доение овец ... 206
7.5. Переработка овечьего молока ... 209
7.6. Факторы, влияющие на молочную продуктивность овец ... 212
Глава VIII. **Меховые, шубные и кожевенные овчины** ... 217
8.1. Меховые овчины ... 217
8.2. Шубные овчины ... 218
8.3. Кожевенные овчины ... 218
8.4. Шкурки ягнят ... 219
8.5. Правила убоя животных, снятия и консервирования шкур ... 219
8.6. Пороки овчин, их характеристика и оценка ... 221
8.7. Сортировка овчин ... 223
8.8. Факторы, влияющие на качество и сокращение потерь овчин ... 224
Глава IX. **Смушковая продукция овец** ... 226
9.1. Стадии развития каракульского смушка ... 226
9.2. Классификация и основные свойства завитков каракуля ... 227
9.3. Основные свойства шерстяных волокон и каракульских шкурок ... 231
9.4. Окраска и расцветки каракуля ... 233
9.5. Получение и первичная обработка каракулевого сырья ... 236
9.6. Сортировка каракуля ... 239

Глава X. **Овечий навоз** ... 246
Глава XI. **Рога и копыта** ... 249
Глава XII. **Племенная работа в овцеводстве** ... 250
12.1. Популяционно-генетические основы селекции овец ... 250
12.2. Методы отбора и подбора ... 256
12.2.1. Селекция по количественным признакам ... 256
12.2.2. Оценка племенных качеств животных ... 257
12.2.2.1. Отбор по происхождению (по родословной) ... 258
12.2.2.2. Отбор по экстерьеру и продуктивности ... 259
12.2.2.3. Отбор по качеству потомства ... 260
12.2.3. Принципы и методы подбора ... 263
12.2.4. Крупномасштабная кооперативная селекция в овцеводстве ... 265
12.2.5. Разведение овец в малочисленных популяциях ... 267
12.2.6. Критерии оценки селекционных достижений ... 269
12.2.7. Организация, техника и планирование племенной работы ... 270
12.2.7.1. Бонитировка овец ... 270
12.2.7.2. Разделение овец на классы ... 273
12.2.7.3. Бонитировочный ключ ... 292
12.2.7.4. Мечение, племенной и зоотехнический учет ... 302
12.2.7.5. Организации, осуществляющие племенную работу в животноводстве ... 308
12.2.7.6. Планирование племенной работы ... 315
Глава XIII. **Методы разведения овец** ... 317
13.1. Чистопородное разведение ... 317
13.1.1. Инбридинг ... 317
13.2. Методы скрещивания ... 320
13.3. Гибридизация ... 323
Глава XIV. **Организация и техника разведения овец** ... 324
14.1. Воспроизводство стада ... 324
14.1.1. Физиология воспроизводительной функции у овец ... 324
14.1.2. Половой сезон ... 328
14.1.3. Подготовка маток и баранов к случке ... 329
14.2. Случка овец ... 333
14.3. Ягнение и выращивание молодняка в подсосный период ... 336
Глава XV. **Интенсификация воспроизводства овец** ... 352
15.1. Повышение оплодотворяемости и плодовитости овец ... 352
15.1.1. Селекция на плодовитость ... 352
15.1.2. Паратипические факторы, влияющие на воспроизводительные функции овец ... 360
15.2. Раннее использование ярок в случке ... 361
15.3. Уплотненные ягнения ... 363
15.4. Синхронизация половой охоты ... 365
15.4.1. Световой метод стимуляции охоты ... 366
15.4.2. Гормональный метод синхронизации охоты ... 367
15.4.3. «Эффект барана» ... 370
15.5. Модели интенсивных технологий воспроизводства овец ... 372

Глава XVI. Корма, кормление и содержание овец 379
16.1. Характеристика кормов для овец 380
16.2. Оценка питательности кормов 385
16.3 Нормы и рационы кормления овец 386
16.4. Системы кормления и содержания овец 396
16.4.1. Пастбищная система кормления и содержания овец 396
16.4.2. Стойлово-пастбищная система кормления и содержания овец 405
Глава XVII. Здания и сооружения для овец 407
Глава XVIII. Механизация основных производственных процессов 415
Глава XIX. Зооветеринарные правила предупреждения болезней овец 424
19.1. Заразные (инфекционные) болезни 424
19.2. Болезни, обусловленные неполноценным кормлением животных, и их предупреждение 426
19.3. Кормовые отравления (токсикозы) животных 428
Предметный указатель 431
Список литературы 438

Учебник для высших учебных заведений

Ерохин Александр Иванович
Котарев Вячеслав Иванович
Ерохин Сергей Александрович

ОВЦЕВОДСТВО

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

Подписано в печать _____ Формат 60x84 1/16
Бумага кн.-журн. П.л. 56,6. Гарнитура Таймс.
Тираж 800 экз. Заказ №_____.

Отпечатано в типографии
ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ имени императора Петра I. 394087,
Воронеж, ул. Мичурина, 1