

УДК 636.32/38 (470.64)

DOI: 10.33284/2658-3135-103-2-93

**Особенности роста баранчиков советской мясошерстной породы
в зависимости от сроков осеменения и ягнения маток**

Р.А. Улимбашева

*Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства-филиал
ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр» (г. Ставрополь, Россия)*

Аннотация. В статье представлены данные о плодовитости маток, сохранности и показателях роста баранчиков советской мясошерстной породы в условиях ООО «Дарган» Кабардино-Балкарской Республики. Три группы овцематок формировались с учётом возраста (2-й окот) и времени осеменения. Осеменение маток 1 группы происходило в течение сентября, 2 – октября и 3 группы – ноября. В каждую группу входило по 75 голов. Все подопытные группы овцематок были осеменены семенем одного и того же барана-производителя цервикальным способом. По мере ягнения были сформированы соответствующие группы баранчиков по 20 голов в каждой. Установлено, что к возрасту отбивки наибольшее количество ягнят осталось в группе животных, полученных от ягнения маток в феврале и марте, наименьшее – в группе апрельского ягнения. В результате февральского и мартовского ягнения маток превосходство по живой массе баранчиков над сверстниками, полученными от апрельского ягнения, составило в 2-месячном возрасте 1,1-1,5 кг ($P \leq 0,001$), 4-месячном возрасте – 1,8-2,6 кг ($P \leq 0,001$), 6-месячном – 3,4-4,2 кг ($P \leq 0,001$) и 9-месячном возрасте – 4,1-5,4 кг ($P \leq 0,001$). За весь период выращивания абсолютный прирост живой массы баранчиков мартовского рождения составил 38,3 кг, что выше значений сверстников апрельского периода рождения в среднем на 5,5 кг ($P > 0,999$) без достоверных различий с животными февральского рождения. Как и ожидалось, в результате большего абсолютного прироста живой массы баранчиков 2 группы среднесуточные приросты были выше, нежели в других группах. Следовательно, наиболее целесообразным при разведении овец советской мясошерстной породы в условиях Северо-Кавказского региона является осеменение в течение сентября и октября, а соответственно, ягнение маток в феврале и марте, тогда молодняк переводят на пастбища в мае с более высокими характеристиками роста.

Ключевые слова: овцы, баранчики, советская мясошерстная, осеменение, плодовитость, сохранность, живая масса, рост, месяц ягнения.

UDC 636.32/38 (470.64)

**Peculiarities of growth of rams of the Soviet meat and wool breed, depending on timing
of insemination and lambing of ewes**

Radina A Ulimbasheva

*All-Russian Scientific Research Institute of Sheep and Goat Production-a branch
of the North-Caucasian Federal Scientific Agrarian Center (Stavropol, Russia)*

Summary. The article presents data on fertility of ewes, livability and growth indicators of sheep of the Soviet meat and wool breed in the conditions of LLC «Dargan» of the Kabardino-Balkarian Republic. Groups of ewes were formed taking into account age (2nd lambing) and time of insemination. Insemination of ewes of the 1st group occurred during September, 2 - October and 3 group - November. Each group included 75 heads. All experimental groups of ewes were inseminated with semen of the same ram-producer in a cervical manner. During lambing, corresponding groups of rams were formed with 20 animals in each group. It was established that by age of weaning the largest number of lambs remained in the group of animals obtained from lambing in the months of February and March, the smallest - in the group of April lambing. As a result of February and March lambing, superiority in live weight of sheep over an-

imals obtained from April lambing was 1.1-1.5 kg ($P \leq 0.001$) at 2 months of age, 1.8-2 at 4 months of age 6 kg ($P \leq 0.001$), 6 months old - 3.4-4.2 kg ($P \leq 0.001$) and 9 months old - 4.1-5.4 kg ($P \leq 0.001$). Over the entire growing period, the absolute increase in live weight of sheep born in March was 38.3 kg, which is 5.5 kg higher on average than the peers of the April period of birth ($P > 0.999$) without significant differences with animals of February birth. As expected, as a result of a larger absolute increase in live weight of rams of group 2, average daily growths were higher than in other groups. Consequently, insemination during September and October, and, accordingly, lambing of ewes in February and March, when young animals are transferred to pastures in May with higher growth characteristics, is most appropriate when breeding Soviet sheep and meat sheep in the North Caucasus region.

Key words: sheep, rams, Soviet meat and wool breed, insemination, fertility, livability, live weight, growth, month of lambing.

Введение.

Резервы увеличения объёмов производимой баранины и повышения её рентабельности в Кабардино-Балкарской Республике, как впрочем и на Северном Кавказе, во многом обусловлены развитием отгонно-горной системы эксплуатации и расширением ареала разведения традиционных пород овец (Yuldashbayev YuA et al., 2018; Кулинцев В.В. и др., 2019).

К их числу относится советская мясошерстная порода овец, занимающая в Кабардино-Балкарской Республике по численности второе место после карачаевской породы.

Изучение адаптивной пластичности овец разных пород к условиям высокогорья с позиции технологии содержания – на присельских пастбищах (800-1200 м над уровнем моря) и отгонных пастбищах (1800-2400 м над уровнем моря) – свидетельствует о получении полновесных тушек, причём молодняк карачаевской породы в отличие от сверстников советской мясошерстной породы одинаково хорошо адаптирован как на среднегорье, так и высокогорье (Габаев М.С. и др., 2014а).

Для производства молодой баранины от овец советской мясошерстной породы, независимо от принадлежности к конституционально-продуктивному типу, рекомендуется проводить нагул овец на отгонных субальпийских и альпийских пастбищах с реализацией молодняка на мясо в возрасте 10 месяцев (Кочкаров Р.Х., 2016).

Многочисленные научные разработки и производственные испытания в сельскохозяйственных организациях региона свидетельствуют об эффективности разведения овец советской мясошерстной породы при отгонно-горном содержании животных в пастбищный период на высокогорных пастбищах (Вологиров М.К., 2013; Дегтяренко И.В., 2016; Гочияев Х.Н. и др., 2019). Однако существующие реалии диктуют необходимость изыскания путей повышения количества производимой баранины, особенно молодой, что связано со спросом на такой продукт и увеличением численности населения. Одним из способов достижения поставленной задачи может являться установление оптимальных сроков осеменения, соответственно, ягнения маток. Если эти вопросы по отношению к овцам карачаевской породы в определённой степени изучены, то относительно животных советской мясошерстной породы они требуют своего разрешения.

Изучение влияния разных сроков ягнения маток на эффективность разведения карачаевских овец свидетельствует, что более рациональным является период с 15 марта по 15 апреля. В этом случае показатели плодовитости маток и динамики живой массы ягнят значительно выше, нежели в другое время окота (Габаев М.С. и др., 2014б).

Учитывая вышеизложенное, проблема увеличения производства баранины путём регулирования сроков осеменения и ягнения маток советской мясошерстной породы, как одной из распространённых на Северном Кавказе, является актуальной, представляет большой интерес как для науки, так и практики.

Цель исследований.

Установить сохранность к возрасту отбивки, динамику живой массы и показатели роста баранчиков советской мясошерстной породы, полученных от маток разного срока осеменения и ягнения.

Материал и методы исследований.

Объект исследования. Овцы (матки и баранчики) советской мясошерстной породы.

Обслуживание животных и экспериментальные исследования были выполнены в соответствии с инструкциями и рекомендациями Russian Regulations, 1987 (Order No. 755 on 12.08.1977 the USSR Ministry of Health) and «The Guide for Care and Use of Laboratory Animals (National Academy Press Washington, D.C. 1996)». При выполнении исследований были предприняты усилия, чтобы свести к минимуму страдания животных и уменьшения количества используемых образцов.

Характеристика территорий, природно-климатические условия. Сельскохозяйственное предприятие ООО «Дарган» расположено в Черекском районе Кабардино-Балкарской Республики на высоте 540 м над уровнем моря. На пастбищах животные содержатся более 9 месяцев в году на высоте 1800-2200 м над уровнем моря. Средняя годовая температура в предгорной зоне составляет 9,8 °С, с колебаниями от -4,4 °С в январе до +23,1 °С в июле, среднегодовое количество осадков – 615 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в мае и июне (по 117-123 мм), минимальное – в зимние месяцы (по 15-20 мм). В видовом составе субальпийских лугов преобладают представители семейства злаковых: овсяницы пёстрая и овечья, костёр пёстрый, мятлик длинностебельный, ежа сборная и др. Флора альпийских лугов в основном представлена горными низкорослыми осоками, а также овсяницами овечьей и приземистой. Альпийские луга имеют травостой 5-8-15 см с урожайностью 6-10 ц с гектара. По склонам ущелий на высоте 1000-1800 м над уровнем моря встречаются крупнотравные, злаково-разнотравные с коостром, коротконожкой, ежой, овсяницей луговой, пыреем ползучим и лугово-степным разнотравьем.

Схема эксперимента. Исследования по изучению сохранности молодняка овец, динамики живой массы и оплаты корма приростом живой массы в зависимости от времени ягнения маток проводились в условиях ООО «Дарган», расположенного в предгорной зоне Кабардино-Балкарской Республики.

Группы овцематок формировались с учётом возраста (2-й окот) и времени осеменения. Осеменение маток 1 группы происходило в течение сентября, 2 – октября и 3 группы – ноября. В каждую группу входило по 75 голов. Все подопытные группы овцематок были осеменены семенем одного и того же барана-производителя цервикальным способом. По мере ягнения были сформированы соответствующие группы баранчиков по 20 голов в каждой.

Плодовитость маток устанавливали по количеству полученных ягнят, сохранность потомства – в период отбивки от маток.

Рост подопытных животных определяли путём индивидуального взвешивания в следующие возрастные периоды: при рождении; в 2 мес., 4, 6 и 9 мес. На основании полученных данных по общепринятым в зоотехнии формулам рассчитали абсолютные и среднесуточные приросты живой массы баранчиков.

Оборудование и технические средства. Весы для животных ВЭП «Норма-Дон» 0,5-х (Россия).

Статистическая обработка. Полученный цифровой материал обработан методами вариационной статистики с использованием ПК офисного программного комплекса «Microsoft Office» и применением программы «Excel» («Microsoft», США) и обработкой данных в «Statistica 6.0» («Stat Soft Inc.», США).

Результаты исследований.

О показателях плодовитости и сохранности подопытного поголовья можно судить по данным, представленным в таблице 1.

Из числа осеменённых маток плодотворно осеменено 97,3-98,7 % голов, что свидетельствует о высокой оплодотворяемости и несущественных различиях между группами. Однако по количеству новорождённого потомства подопытные группы отличались в зависимости от периода осе-

менения маток и, соответственно, ягнения. Наибольшее количество ягнят осталось к возрасту отбивки в группе животных, полученных от ягнения маток в феврале и марте (2 группа), наименьшее – в группе апрельского ягнения.

Таблица 1. Показатели плодовитости подопытных групп маток и сохранности молодняка
Table 1. Indicators of fertility of experimental groups of ewes and livability of young animals

Показатель / Indicator	Группа / Group		
	1 / 1	2 / 2	3 / 3
Осеменено маток, гол./Inseminated ewes, head	75	75	75
Плодотворно осеменено маток, гол./ Successfully inseminated ewes, heads	73	74	74
Количество новорождённых ягнят, гол./ Quantity of newborn lambs, heads	69	71	66
Пало ягнят к возрасту отбивки от маток (2,5 мес.), гол./Died till the age of weaning (2.5 months)	3	2	5
Осталось ягнят к возрасту отбивки, гол./ Remained till the age of weaning, heads	66	69	61

Новорождённые группы ягнят мало различались между собой по живой массе, этот показатель находился на уровне 4,0-4,1 кг (табл. 2). Однако, начиная с 2-месячного возраста, наблюдаются различия по живой массе между подопытными группами баранчиков. Эти отличия в пользу ягнят, полученных от сентябрьского и октябрьского осеменений маток, составили 1,1-1,5 кг ($P \leq 0,001$). В последующем отмеченная тенденция большей живой массы баранчиков, полученных в результате февральского и мартовского ягнения маток, сохранилась. Превосходство по анализируемому показателю над сверстниками, полученными от апрельского ягнения, составило в 4-месячном возрасте 1,8-2,6 кг ($P \leq 0,001$), 6-месячном – 3,4-4,2 кг ($P \leq 0,001$) и 9-месячном возрасте – 4,1-5,4 кг ($P \leq 0,001$).

Таблица 2. Динамика живой массы подопытных групп баранчиков, $X \pm m_x$ (n=20)
Table 2. Dynamics of live weight of experimental groups of rams, $X \pm m_x$ (n=20)

Возраст, мес. / Age, month	Группа / Group		
	1 / 1	2 / 2	3 / 3
При рождении / At birth	4,1±0,06	4,0±0,06	4,1±0,05
2	18,4±0,18***	18,8±0,21***	17,3±0,15
4	27,8±0,30***	28,6±0,34***	26,0±0,27
6	36,0±0,24***	36,8±0,29***	32,6±0,20
9	41,0±0,27***	42,3±0,32***	36,9±0,23

Примечание (здесь и далее): * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$.

Различия приведены при сравнении 1 и 2 групп относительно 3 группы

Note (hereinafter): * - $P \leq 0.05$; ** - $P \leq 0.01$; *** - $P \leq 0.001$. The differences are given comparing 1 and 2 groups relative to 3 group

Об абсолютном и среднесуточном приросте живой массы подопытных групп баранчиков можно судить по данным, представленным в таблице 3.

Из данных анализируемой таблицы видно, что, независимо от групповой принадлежности животных, наибольший прирост массы тела наблюдался в начальный период выращивания – до отбивки. В этот период прирост массы тела составил в среднем 13,2-14,8 кг с наибольшими значениями у ягнят 1 и 2 групп ($P \leq 0,05$ и $P \leq 0,01$). В последующие сравниваемые возрастные периоды превосходство по абсолютному приросту живой массы баранчиков, рождённых в марте, сохранилось. При этом за весь период выращивания оно составило 5,5 кг ($P \leq 0,001$) в отличие от сверстников апрельского периода рождения.

Таблица 3. Абсолютные и среднесуточные приросты живой массы подопытных групп баранчиков, $X \pm m_x$ (n=20)Table 3. Absolute and average daily gains in live weight of experimental groups of rams, $X \pm m_x$ (n=20)

Возраст, мес. / Age, month	Группа / Group		
	1 / I	2 / II	3 / III
Абсолютный прирост, кг/ Absolute weight gain, kg			
При рождении-2/ At birth-2	14,3±0,33*	14,8±0,36**	13,2±0,30
2-4	9,4±0,20**	9,8±0,23***	8,7±0,16
4-6	8,2±0,15***	8,2±0,17***	6,6±0,13
6-9	5,0±0,07***	5,5±0,09***	4,3±0,04
При рождении-9/ At birth-9	36,9±0,84***	38,3±0,92***	32,8±0,73
Среднесуточный прирост, г/ Average daily weight gain, g			
При рождении-2/ At birth-2	234±2,92***	242±3,09***	216±2,71
2-4	159±3,40*	163±2,87**	145±4,23
4-6	134±3,81***	137±4,13***	110±2,66
6-9	56±1,83***	60±2,05***	47±1,57
При рождении-9/ At birth-9	135±1,34***	140±1,52***	120±0,98

Как и ожидалось, в результате большего абсолютного прироста живой массы баранчиков 2 группы среднесуточные приросты были выше, нежели в 1 и 3 группах. При этом различия по среднесуточным приростам живой массы между животными 1 и 2 групп во все анализируемые возрастные периоды оказались недостоверными. За период от рождения до 2-месячного возраста превосходство молодняка февральского и мартовского периодов рождения над сверстниками апрельского периода составило 18-26 г ($P \leq 0,001$), в возрасте 2-4 месяцев – 14-18 г ($P \leq 0,05-0,01$), 4-6 месяцев – 24-27 г ($P \leq 0,001$) и 6-9 месяцев – 9-13 г ($P \leq 0,001$).

Обсуждение полученных результатов.

В работах таких учёных, как Габаев М.С. и др. (2014б), Болатчиев А.Т. и др. (2004), показано, что воспроизводительные качества, продуктивные и экономические показатели производства мяса-баранины от овец карачаевской породы обусловлены сроками ягнения маток.

В работах многих отечественных учёных показана целесообразность реализации молодняка карачаевской породы на мясо в год рождения, что определяет и сроки осеменения, и ягнения маток (Хайитов А.Х. и др., 2019; Шевхужев А.Ф. и др., 2017; Лушников В.П. и др., 2011).

Полученное превосходство по живой массе баранчиков февральского и, особенно, мартовского периодов рождения, связано с более благоприятными кормовыми и технологическими условиями при выращивании по такому производственному циклу, когда к возрасту отбивки их переводят на пастбища с богатой питательными веществами растительностью и необходимым ультрафиолетовым облучением, что благотворно сказывается на их росте и развитии. В отличие от них молодняк апрельского периода рождения переводится на выпас, когда иммунная система организма недостаточно способна противостоять неблагоприятным факторам окружающей среды, что снижает их сохранность и не способствует максимальной реализации продуктивных качеств.

Таким образом, представленные в статье экспериментальные данные согласовываются с более ранними публикациями исследователей и дополняют их новыми сведениями по изменениям продуктивных характеристик животных советской мясошерстной породы в зависимости от сроков ягнения маток и рождения молодняка.

Вывод.

Разные сроки осеменения и ягнения маток советской мясошерстной породы оказали разностороннее влияние на сохранность молодняка овец, дальнейшую динамику живой массы и интенсивность роста. Более предпочтительным в условиях Северо-Кавказского региона является осемен-

нение маток в течение сентября и октября при ягнении в феврале-марте, когда молодняк переводят на пастбища в мае с более высокими характеристиками роста. В этом случае сохранность баранчиков к возрасту отбивки достигает 95,6-97,2 % против 92,4 % у молодняка апрельского рождения, при более высоких весовых кондициях на 1,3-1,6 кг, что положительно сказывается на их дальнейшем пастбищном содержании. Во все возрастные периоды более интенсивным ростом отличались баранчики февральско-мартовского рождения, что обеспечило им превосходство по среднесуточным приростам живой массы за весь период выращивания на 15-20 г.

Литература

1. Болатчиев А.Т., Кубанов А.М. Экономическая эффективность выращивания ягнят карачаевской породы овец при разных сезонах рождения и отъема // Международный сельскохозяйственный журнал. 2004. № 5. С. 53. [Bolatchiev AT, Kubanov AM. Jekonomicheskaja jeffektivnost' vyrashhivaniya jagnjat karachaevskoj porody ovec pri raznyh sezonah rozhdenija i otema. Mezhdunarodnyj sel'skohozjajstvennyj zhurnal. 2004;5:53. (In Russ)].
2. Вологиров М.К., Беждугов В.Ш., Карданов Х.Х. Отгонно-горное овцеводство – эффективный способ увеличения и удешевления производства экологически чистой молодой баранины // Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. № 2. С. 51-56. [Vologirov MK, Bezhdugov VSh, Kardanov HH. Otgonno-gornoe ovcevodstvo – jeffektivnyj sposob uvelichenija i udeshevenija proizvodstva jekologicheski chistoj molodoj baraniny. Ovcy, kozy, sherstjanoe delo. 2013;2:51-56. (In Russ)].
3. Габаев М.С., Гукеев В.М. Адаптивная пластичность овец разных пород к условиям высокогорья // Аграрный вестник Урала. 2014а. № 8(126). С. 23-26. [Gabaev MS, Gukezhev VM. Adaptive plasticity of sheep breeds from high to conditions. Agrarian Bulletin of the Urals. 2014a;8(126):23-26. (In Russ)].
4. Габаев М.С., Гукеев В.М. Влияние разных сроков ягнения маток на эффективность разведения карачаевских овец // Аграрный вестник Урала. 2014б. № 9(127). С. 25-28. [Gabaev MS, Gukezhev VM. Influence of Different Terms Lambing Ewes on Efficiency Breeding Karachaevs Sheep. Agrarian Bulletin of the Urals. 2014b;9(127):25-28. (In Russ)].
5. Гочияев Х.Н., Эльканова Р.Х. Некоторые показатели мясной продуктивности молодняка овец советской мясошерстной породы (кавказский тип) // Известия Северо-Кавказской государственной академии. 2019. № 4 (22). С. 30-33. [Gochiaev HN, Elkanova RH. Some indicators of meat productivity of young sheep of the Soviet Meat and Wool breed (Caucasian type). Izvestija Severo-Kavkazskoj gosudarstvennoj akademii. 2019;4(22):30-33. (In Russ)].
6. Дегтяренко И.В. Мясная продуктивность овец в типе советской мясошерстной породы // Инновации и продовольственная безопасность. 2016. № 4 (14). С. 40-43. [Degtjarenko IV. Meat Productivity of Soviet Meat and Hair Sheep. Innovations and Food Safety. 2016;4(14):40-43. (In Russ)].
7. Кочкаров Р.Х. Рост, развитие и мясная продуктивность овец разных конституционально-продуктивных типов // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2016. № 44. С. 97-101. [Kochkarov RH. Growth, development and meat productivity of sheep of different constitutional types productive. Izvestiya Saint-Petersburg State Agrarian University. 2016;44:97-101. (In Russ)].
8. Кулинцев В.В., Улимбашев М.Б., Голембовский В.В. Состояние племенной базы овцеводства Ставропольского края // Известия Горского государственного аграрного университета. 2019. Т. 56. № 3. С. 48-53. [Kulintsev VV, Ulimbashev MB, Golembovsky VV. Pedigree sheep breeding in the Stavropol krai. Proceedings of Gorsky State Agrarian University. 2019;56(3):48-53. (In Russ)].
9. Лушников В.П., Молчанов А.В. Ресурсосберегающая технология производства баранины. Саратов: Наука, 2011. 102 с. [Lushnikov VP, Molchanov AV. Resursosberegajushhaja tehnologija proizvodstva baraniny. Saratov: Nauka;2011:102 p. (In Russ)].
10. Хайитов А.Х., Шевхужев А.Ф., Смакуев Д.Р. Формирование мясной продуктивности у молодняка овец карачаевской породы // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2019. № 2 (55). С. 84-90. [Khaitov AKh, Shevkuzhev AF, Smakuev DR. Meat

productivity formation in young sheep of Karachay breed. *Izvestiya Saint-Petersburg State Agrarian University*. 2019;2(55):84-90. *(In Russ)*. doi: 10.24411/2078-1318-2019-12084

11. Шевхужев А.Ф., Смакуев Д.Р., Пономарева А.И. Рост и развитие молодняка овец карачаевской породы // Зоотехния. 2017. № 12. С. 21-24. [Shevkhuzhev AF, Smakuev DR, Ponomareva AI. The growth and development of young growth of sheep of the Karachai Breed. *Zootechniya*. 2017;12:21-24. *(In Russ)*].

12. Yuldashbayev YuA, Shevkhuzhev A, Kochkarov RK, Mishvelov E, Ponomareva AI. Meat productivity of young sheep karachai breed. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2018;9(4):692-699.

References

1. Bolatchiev AT, Kubanov AM. The economic efficiency of growing lambs of the Karachay sheep breed at different seasons of birth and weaning. *International Agricultural Journal*. 2004;5:53.

2. Vologirov M.K., Bezhdugov V.Sh., Kardanov Kh.Kh. Trans-humance sheep farming is an effective way to increase the amount and reduce the cost of production of environmentally friendly young mutton. *Sheep, Goats And Wool Production*. 2013;2:51-56.

3. Gabaev MS, Gukezhev VM. Adaptive plasticity of sheep breeds from high to conditions. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2014a;8(126):23-26.

4. Gabaev MS, Gukezhev VM. Influence of different terms lambing ewes on efficiency breeding Karachayevsk sheeps. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2014b;9(127):25-28.

5. Gochiaev HN, Elkanova RH. Some indicators of meat productivity of young sheep of the Soviet Meat and Wool breed (Caucasian type). *News of the North Caucasian State Academy*. 2019;4(22):30-33.

6. Degtjarenko IV. Meat Productivity of Soviet Meat and Hair Sheep. *Innovations and Food Safety*. 2016;4(14):40-43.

7. Kochkarov RH. Growth, development and meat productivity of sheep of different constitutional types productive. *Izvestiya Saint-Petersburg State Agrarian University*. 2016;44:97-101.

8. Kulintsev VV, Ulimbashev MB, Golembovsky VV. Pedigree sheep breeding in the Stavropol krai. *Proceedings of Gorsky State Agrarian University*. 2019;56(3):48-53.

9. Lushnikov VP, Molchanov AV. Resource-saving mutton production technology. *Saratov: Science*; 2011:102 p.

10. Khaitov AKh, Shevkhuzhev AF, Smakuev DR. Meat productivity formation in young sheep of Karachay breed. *Izvestiya Saint-Petersburg State Agrarian University*. 2019;2(55):84-90. doi: 10.24411/2078-1318-2019-12084

11. Shevkhuzhev AF, Smakuev DR, Ponomareva AI. The growth and development of young growth of sheep of the Karachai breed. *Zootechniya*. 2017;12:21-24.

12. Yuldashbayev YuA, Shevkhuzhev A, Kochkarov RK, Mishvelov E, Ponomareva AI. Meat productivity of young sheep karachai breed. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2018;9(4):692-699.

Улимбашева Радина Алексеевна, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник отдела кормления и кормопроизводства, Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства-филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», 355017, Ставрополь, пер. Зоотехнический, д. 15, тел.: 8(928)720-26-35, e-mail: ulimbashева1976@mail.ru.

Поступила в редакцию 2 июня 2020 г.; принята после решения редколлегии 15 июня 2020 г.; опубликована 8 июля 2020 г./ Received: 2 June 2020; Accepted: 15 June 2020; Published: 8 July 2020