Научно-производственный журнал

Основан в 1995 г.
Выходит 4 раза в год

ОВЦЫ • КОЗЫ ШЕРСТЯНОЕ ДЕЛО

№ 3
2021

Учредители:
Министерство сельского хозяйства РФ
Ассоциация «Овцепром»
Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева
Коммерческий банк «Хлеб России»
ОАО НПК «ЦНИИШерсть»
Т.А. Магомадов
А.И. Ерохин

Журнал рекомендован экспертным советом ВАК для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

Журнал зарегистрирован в Комитете РФ по печати 10.08.95 № 014000

Генеральный директор
Т.А. Магомадов

Главный редактор
А.И. Ерохин
Редакционная коллегия:
В.В. Абонеев
В.Г. Двалишвили
С.А. Ерохин
Е.А. Карасев
В.И. Косилов
В.П. Лушников
М.П. Прманшаев
К.Э. Разумеев
М.И. Селионова
С.Н. Харитонов
С.А. Хататаев
Ш.Р. Херремов
Ю.А. Юлдашбаев

Адрес редакции:
127550, Москва, ул. Пасечная, 4
Телефон: 8 (499) 976-06-90
E-mail: *ekarasev@rgau-msha.ru*

Подписной индекс в каталоге АО «Почта России»: ПП551

Верстка – А.С. Лаврова
Подписано в печать 28.09.2021
Формат 60×84/8
Тираж 100 экз.
Заказ 640921

В НОМЕРЕ

© «Овцы, козы, шерстяное дело», 2021

Scientific and production journal

Founded in 1995.
Publication Frequency:
4 issues per year

SHEEP • GOATS WOOL BUSINESS

№ 3
2021

Founders:

The Ministry of agriculture
of the Russian Federation
Association "Sheep industry"
Russian Timiryazev State Agrarian University
Commercial Bank "Bread of Russia"
Research and production complex
"Central scientific-research Institute of wool" llc.

T.A. Magomadov

A.I. Erokhin

The journal is recommended
by Higher Attestation Commission
of the Russian Federation for publishing
the main scientific results of dissertations
for the degrees of doctor and candidate
of Sciences

The journal is registered in the Press
Committee of the Russian Federation
10.08.95 № 014000

General Director T.A. Magomadov

Scientific editor-in-chief
A.I. Erokhin

Editorial board:
V.V. Aboneev
B.G. Dvalishvili
C.A. Erokhin
E.A. Karasev
V.I. Kosilov
V.P. Lushnikov
M.P. Prmanshaev
K.E. Razumeev
M.I. Selionova
S.N. Kharitonov
C.A. Khatataev
S.R. Herremov
Yu.A. Yuldashbaev

Editors office's address:
4 Pasechnaya str., Moscow, 127550
Phone: 8 (499) 976-06-90
E-mail: *ekarasev@rgau-msha.ru*

Subscription index in the catalog
of JSC «Russian Post»: PP551

Layout – A.S. Lavrova
Signed to the press 28.09.2021
Format 60×84/8
Circulation of 100 copies.
Order 640921

IN THE ISSUE OF THE JOURNAL

© Sheep, goats, wool business, 2021

УДК 929
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-3-6

К 150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ МИХАИЛА ФЕДОРОВИЧА ИВАНОВА

В.И. ТРУХАЧЕВ, Ю.А. ЮЛДАШБАЕВ, А.И. ЕРОХИН, О.В. ИВАНОВА, Е.А. КАРАСЕВ
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

TO THE 150-TH ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF MIKHAIL FEDOROVICH IVANOV

V.I. TRUKHACHEV, Yu.A. YULDASHBAYEV, A.I. EROKHIN, O.V. IVANOVA, E.A. KARASEV
Russian Stat Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Аннотация. *В статье дается краткая биографическая справка о научной, педагогической и общественной деятельности академика М.Ф. Иванова, внесшего значительный вклад в становление и развитие отечественного животноводства.*

Ключевые слова: *овцеводство, свиноводство, птицеводство, порода, разведение и кормление животных.*

Summary. *The article provides a brief biographical information about the scientific, pedagogical and social activities of Academician M.F. Ivanov, who made a significant contribution to the formation and development of domestic animal husbandry.*

Key words: *sheep breeding, pig breeding, poultry breeding, breed, breeding and feeding of animals.*

Михаил Федорович Иванов вошел в историю зоотехнической науки как крупный ученый, многогранная деятельность которого характеризуется тесной связью с запросами отечественной животноводческой практики.

Родился Михаил Федорович 2 октября 1871 г. в г. Ялте, в семье учителя садоводства школы Никитского ботанического сада. Учился в церковно-приходской школе. В 1885 г. поступил, а в 1891 г. с отличием закончил Горецкое земледельческое училище в Могилевской губернии, где овцеводческой фермой заведовал известный селекционер-бонитер Н.П. Синицкий, который способствовал Михаилу Федоровичу в выборе специальности и в становлении специалистом. По его совету он окончил Харьковскую школу бонитеров в Дергачах (1893 г.), Харьковский ветеринарный институт (1897 г.). После окончания Харьковского ветеринарного института М.Ф. Иванов в 1897 г. получает должность земского участкового ветеринарного врача в г. Кромы Орловской губернии, а в 1898 г. командируется за границу на 2-годичную стажировку в страны Западной Европы, (Германию, Швейцарию, Голландию, Италию) для изучения пород скота и птицы, знакомства с постановкой племенного и опытного дела, технологией переработки продукции животноводства, постановкой ветеринарно-зоотехнического образования в учебных заведениях этих стран. В Швейцарии он совершенствовал свои знания в Цюрихском политехническом институте.

В 1890 г. начинается его педагогическая деятельность – в Харьковском ветеринарном институте он получает должность приват-доцента кафедры животноводства и зоогигиены. В 1903 г. Михаил Федорович защищает диссертацию и ему присуждают ученую степень магистра ветеринарных наук и в том же году утверждают в звании доцента, а в 1906 г. – профессора кафедры животноводства. Здесь он бессменно, на протяжении 14 лет, читает лекции по общей и частной зоотехнии, общей гигиене, зоогигиене и молочному делу. В 1902 г. М.Ф. Иванов участвовал в изучении состояния животноводства в различных губерниях России, в январе 1903 г. принимал активное участие в работе 1-го Всероссийского съезда ветеринарных врачей, а в сентябре 1905 г. представлял русскую ветеринарию на VIII Международном ветеринарном конгрессе в Будапеште.

В 1914 г. М.Ф. Иванов по конкурсу избирается профессором кафедры частной зоотехнии II Петровской сельскохозяйственной академии (ныне РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) и переезжает

из г. Харькова в г. Москву. С 1926 г. по 1930 г. – профессор Московского зоотехнического института и профессор Московского института овцеводства. С 1933 г. заведовал кафедрой зоотехнии Коммунистического сельскохозяйственного института им. Свердлова (г. Москва).

Наряду с большим объемом научно-исследовательской и педагогической работы Михаил Федорович являлся исполнителем большого количества других разнообразных дел: был консультантом по животноводству во многих учреждениях и организациях, принимал активное участие в работе многих комиссий, совещаний, конференций, съездов; был инициатором и организатором Межведомственной комиссии при Совете труда и обороны по вопросам развития овцеводства в стране; работал в комиссиях Высшего совета народного хозяйства, акционерного общества «Шерсть» по вопросам шерстоведения и овцеводства, общества «Овцевод» по вопросам восстановления тонкорунного овцеводства и покупке племенных животных за границей. Состоял консультантом в Наркомвнуторге по вопросам шерсти, кожи и щетины, там же был консультантом по вопросам организации каракулеводческих совхозов. Состоял членом Зоотехнического ученого совета и членом Центральной зоотехнической комиссии при Наркомземе РСФСР; являлся членом Научно-совещательного совета при Наркомземе Украины. Выполнял поручения Наркомзема РСФСР по покупке племенных животных за границей в качестве специалиста по отбору.

В 1922-1923 гг. был командирован в Англию для покупки свиней и овец, в Швейцарию для покупки крупного рогатого скота; в 1925 г. – в Англию для покупки свиней и овец, в США и Германию для покупки овец; в 1927 г. – снова в Германию для закупки овец, в 1928 г. – в Англию для закупки овец, свиней и крупного рогатого скота. За границей Михаил Федорович высоко ценился как специалист в области животноводства, особенно овец и шерсти. Будучи экспертом в 1925 г. в США, при отборе закупаемых для СССР животных, Михаил Федорович получил от одного крупного фермера предложение остаться у него в качестве главного руководителя овцеводства, предложив ему хорошее жалованье, готовую виллу с полным обслуживанием. Михаил Федорович отверг это предложение: «Я приехал к вам овец покупать, а не себя продавать».

В 1925 г. в степной зоне юга Украины Михаил Федорович организовывает зоотехническую опытную станцию «Аскания-Нова», которой он заведовал до конца своей жизни. По масштабам деятельности, научному и производственному значению работ, выполнявшихся под руководством М.Ф. Иванова на этой опытной станции, она за весьма короткий срок (11 лет) стала самым крупным научно-исследовательским учреждением по животноводству не только в СССР, но и за его пределами. На зоотехнической опытной станции в «Аскании-Нова» под руководством Михаила Федоровича велись исследования по широкому кругу вопросов разведения и кормления овец, свиней и крупного рогатого скота. Он, например, экспериментально доказал возможность кормления овец и свиней силосом, что до этого или подвергалось сомнению, или просто отрицалось; изучал акклиматизацию высокопродуктивных зарубежных пород овец и свиней.

Акклиматизация английских мясных пород овец в условиях «Аскания-Нова» показала, что в чистом виде на юге СССР они разводятся (акклиматизируются) с большим трудом, на при этом являются прекрасным материалом для улучшения многих местных пород овец, отмечал М.Ф. Иванов.

В невиданно широких масштабах исследовались результаты скрещиваний и гибридизации в овцеводстве, с этой целью были получены помеси овец различных поколений 76 вариантов от разнообразных скрещиваний овец 14 грубошерстных пород с 6 тонкорунными и полутонкорунными породами. Полученные результаты послужили научным обоснованием и предпосылкой для преобразования в дальнейшем в нашей стране малопродуктивного грубошерстного овцеводства в тонкорунное и полутонкорунное.

Большое внимание уделялось работам по гибридизации. Были получены гибриды от европейского муфлона и домашних овец пород: меринос, курдючная, длиннотощехвостая, каракуль, чушка. Оба пола гибридов плодовиты.

Изучение гибридов меринос × муфлон показало, что качество шерсти у них почти полностью наследуется от мериносов (доминирует мериносовая шерсть).

Это обстоятельство, отмечает Михаил Федорович, навело на мысль о возможности создания путем гибридизации муфлона с мериносом горного мериноса. Работа по созданию горного мериноса была начата в 1927 г. К 1935 г. в «Аскания-Нова» стадо гибридов горного мериноса желательного типа, с вполне мериносовым характером шерсти и некоторыми особенностями муфлона (темперамент, быстрота движения, способность прыгать и др.), насчитывала несколько сотен. Великая Отечественная война помешала завершить эту работу, но результаты асканийского опыта свидетельствуют о возможности создания овец аналогичного типа путем межвидовой гибридизации диких баранов с мериносами (казахский архаромеринос).

Одновременно с экспериментами по скрещиваниям и гибридизации в «Аскания-Нова» М.Ф. Иванов начал и успешно завершил выведение асканийской породы тонкорунных овец, имеющей мировые рекорды по настригам шерсти (30,6 кг) и живому весу (183 кг) у отдельных животных в породе, и новой отечественной породы свиней – украинской степной белой.

Для развития отечественного овцеводства и свиноводства эти породы имели колоссальное значение.

За семь лет работы Опытной зоотехнической станции вышло семь томов бюллетеней, в которых

опубликовано 80 больших работ, в том числе 60 по овцеводству. Многие из работ были переведены на английский, немецкий, польский, чешский и словацкий языки.

В «Аскании-Нова» было племенное свиноводство, 21 тысяча овец 11 пород. В 1930 г. под опытом находилось три тысячи овец. Так широко опытная работа по овцеводству не велась ни на одной станции Советского союза и за его пределами.

Бонитировку животных Михаил Федорович проводил всегда сам, он был большим мастером своего дела.

В «Аскания-Нова», под руководством М.Ф. Иванова, была начата работа, предусматривающая повышение многоплодия каракульских овец путем скрещивания их с многоплодными романовскими баранами. Работа завершилась: в настоящее время утверждена новая порода – украинский многоплодный каракуль. Многоплодие животных новой породы на 50-60% выше, чем у аборигенов, при достаточно высоком качестве каракуля.

М.Ф. Иванов – инициатор изучения состояния животноводства в разных зонах страны. Под его руководством и при непосредственном участии в 1924-1925 гг. были обследованы основные зоны каракулеводства в республиках Средней Азии. Это позволило впервые в истории каракулеводства открыть, под руководством М.Ф. Иванова, новую страницу в зоотехнии – смушковедение, дать производству научно-обоснованную систему классификации смушков и племенной работы по каракулеводству.

М.Ф. Иванов придавал большое значение повышению квалификации зоотехников, принимал активное участие в организации и преподавании на различных курсах по переподготовке специалистов овцеводства, свиноводства и птицеводства и совершенствованию их знаний. Особенно широкой известностью пользовалась организованная в «Аскании-Нова», по инициативе М.Ф. Иванова, годичная школа бонитеров-овцеводов. Михаил Федорович был не только инициатором создания этой школы и ее организатором, но и ее руководителем. Обосновывая необходимость ее открытия, Михаил Федорович писал: «Нас, бонитеров-овцеводов, всего пять в Советском Союзе. Из них ученых только двое – П.Н. Кулешов и я. Из всех самый молодой я, Иванов, мне 54 года. Мы все уйдем один за другим, с нами уйдет бонитерское дело, и страна останется без бонитеров».

В 1926 г. в «Аскания-Нова» была открыта первая в СССР годичная школа бонитеров-овцеводов, которую за 4 года окончили 80 специалистов, многие из которых в дальнейшем стали известными учеными-овцеводами: В.А. Бальмонт, М.Н. Лущихин, В.М. Юдин, Г.Р. Литовченко, Н.И. Граудынь, А.А. Смирнов и многие другие.

Впервые в мировой практике М.Ф. Иванов – автор основных положений методики выведения новых пород овец и свиней, методики разведения по линиям.

Одним из условий успеха при создании новых пород является правильный выбор исходных пород и экологических условий их разведения. Для закрепления селекционируемых признаков в потомстве хорошие результаты может дать инбридинг, но: спариваемые родственные животные в наивысшей степени должны обладать всеми конституционально-продуктивными показателями.

В структуре породы – линии (5-6), не родственные между собой, специализированные по отдельным признакам, – важный источник генетической изменчивости, что необходимо для совершенствования животных породы в принятом направлении, без использования инбридинга.

Большое внимание Михаил Федорович уделял конституции животных. Он писал: «Чрезвычайно большое значение я придаю в своей работе конституции животного, ее крепости. Конституция животного – это основа здоровья и продуктивности».

Условия кормления и содержания должны обеспечивать реализацию потенциала продуктивности животных создаваемых пород.

Заслуживает внимания рекомендация Михаила Федоровича селекционерам: «Специалист, ведущий работу, с моей точки зрения, должен почти постоянно быть в том месте, где проводится эта работа, потому что целый ряд моментов выращивания, воспитания, наблюдений, как ведет себя животное в различные периоды роста, время года, – все это чрезвычайно важно и эти наблюдения имеют большое значение».

В 1935 г. сессия ВАСХНИЛ положительно оценила теоретические и практические положения методики М.Ф. Иванова по созданию новых пород и постановила использовать ее, как основу селекционной работы по преобразованию низкопродуктивного грубошерстного овцеводства в тонкорунное и полутонкорунное.

В овцеводстве СССР, руководствуясь принципиальными методическими установками М.Ф. Иванова, за период 1935-1983 гг. было создано и апробировано 20 тонкорунных и 8 полутонкорунных пород овец, из них в РСФСР 12 тонкорунных и 6 полутонкорунных.

М.Ф. Иванов был разноталантлив, являясь ученым и педагогом, крупным общественным деятелем, он в то же время владел кистью, был хорошим художником. В течение всей жизни, начиная со студенческих лет, он любил живопись и развивал свой дар художника, в чем достиг немалых успехов, получивших высокую оценку на художественных выставках и в отзывах художников, мастеров живописи.

В 1905 г., находясь в командировке в г. Мюнхене, на опытной станции, Михаил Федорович выполнял задания по животноводству, которые совмещал с работой в картинной галерее. Однажды в студию, где работал Михаил Федорович, приехал знаменитый немецкий художник и стал просматривать картины, переходить от одного работающего к другому.

Подошел и ко мне, пишет Михаил Федорович, долго рассматривал мою картину, затем сказал: «Знаете профессор, бросайте Вы вашу науку, занимайтесь живописью, и даю Вам слово, что из Вас выйдет большой художник».

В 1910 г., находясь в Крыму, Михаил Федорович отправил на передвижную выставку в г. Харьков пять крымских этюдов, за которые получил награду. С тех пор Михаилу Федоровичу, как отмечает его супруга, больше не приходилось заниматься живописью – было много других неотложных дел, связанных, прежде всего, с развитием животноводства.

В советский период в «Аскания-Нова» рядом с рабочим кабинетом, в котором работал Михаил Федорович, был организован музей имени М.Ф. Иванова, в котором экспонировались 32 картины, написанные его кистью.

Многогранная и результативная деятельность Михаила Федоровича в области отечественного животноводства была достойно отмечена Правительством. В 1929 г. ему было присвоено звание Заслуженного деятеля науки и техники. В 1934 г. Михаилу Федоровичу Иванову была присвоена степень доктора сельскохозяйственных наук без защиты диссертации.

Всесоюзная Академия сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина в 1935 г. избрала Михаила Федоровича своим действительным членом и поручила ему руководство секцией животноводства.

На VII съезде Советов Михаил Федорович был избран членом Центрального Исполнительного Комитета Союза ССР.

В 1940 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР научно-исследовательскому институту гибридизации и акклиматизации животных «Аскания-Нова» было присвоено имя академика Михаила Федоровича Иванова. В 1948-1950 гг. были изданы его избранные сочинения, в 1958 г. – сочинения в 2-х томах, в 1963-1965 гг. – полное собрание сочинений в семи томах.

В лице Михаила Федоровича мы имели редкий пример сочетания выдающегося крупного ученого-теоретика и глубокого практика, талантливого педагога и популярного учителя, неутомимого общественного деятеля, прекрасного Человека – патриота своего Отечества!

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов М.Ф. Полное собрание сочинений в семи томах. Воспоминания жены М.Ф. Иванова Наталии Константиновны. – М. – 1963. – Т. I. – С. 15-42.

2. Иванов М.Ф. Полное собрание сочинений в семи томах. Создание новых пород овец. – М.: Колос. – 1963. – Т. II. – С. 743.

3. Гребень Л.К. Выдающийся деятель зоотехнической науки и отечественного животноводства // Животноводство. – 1971. – № 9. – С. 37-41.

REFERENCES

1. Ivanov M.F. The complete collection of works in seven volumes. Memoirs of M.F. Ivanov's wife Natalia Konstantinovna. – M. – 1963. – Vol. I. – Pp. 15-42.

2. Ivanov M.F. The complete collection of works in seven volumes. Creation of new breeds of sheep. – M.: Kolos. – 1963. – Vol. II – P. 743.

3. Greben L.K. An outstanding figure of zootechnical science and domestic animal husbandry // Animal husbandry. – 1971. – No. 9. – Pp. 37-41.

Трухачев Владимир Иванович, *академик РАН, ректор;*
Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, *академик РАН, директор института зоотехнии и биологии;*
Ерохин Александр Иванович, *профессор, научный консультант;*
Иванова Ольга Валерьевна, *профессор РАН, зав. кафедрой частной зоотехнии;*
Карасев Евгений Анатольевич, *профессор;*
Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева. 127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; e-mail: zoo@rgau-msha.ru

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА

УДК 636.3.035
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-7-13

БЫЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ В СЕЛЕКЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ НОВЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ (ПОРОД) В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ОВЦЕВОДСТВЕ

А.И. ЕРОХИН
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

PAST AND PRESENT IN BREEDING AND TECHNOLOGY OF EVALUATING OF NEW BREEDING ACHIEVEMENTS (BREEDS) IN THE DOMESTIC SHEEP BREEDING

A.I. EROKHIN
Russian Stat Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Аннотация. *В статье рассмотрены некоторые вопросы методологии селекционного процесса в отечественном породообразовании и особенности технологии оценки новых селекционных достижений в прошлом и настоящем.*

Ключевые слова: *селекционный процесс, породообразование, минимальные требования к численности пород овец, оценка новых селекционных достижений.*

Summary. *The article considers some issues of the methodology of the breeding process in the domestic breed formation and the features of the technology for evaluating new breeding achievements in the past and present.*

Key words: *breeding process, breed formation, minimum requirements for the number of sheep breeds, evaluation of new breeding achievements.*

Ранее в дискуссионной статье [1] мною были рассмотрены вопросы трансформации селекции и оценки новых селекционных достижений (пород, типов) в отечественном овцеводстве в последнее время. Обсуждения поднятых в ней вопросов не состоялось, поэтому в настоящей статье они затрагиваются, но частично.

Селекционный процесс рассматривается мной в связи с породообразованием. Создание новых высокопродуктивных пород с.-х. животных – это венец заводского искусства, высшая форма, селекция с большой буквы.

При этом надо отметить также то, что создание новых пород овец, как и других с.-х. животных, это большая, многолетняя, целенаправленная творческая селекционная работа коллектива специалистов и производственников, которая в итоге: или увеличивает численность овец определенного направления продуктивности, например, тонкорунного, и за счет этого повышается производство мериносовой шерсти, а за счет развития мясного и мясо-шерстного овцеводства растет производство баранины и шерсти; или, в ряде случаев, новые породы создавались для освоения труднодоступных для других видов с.-х. животных территорий (горы, высокогорья, сухие степи, пустыни), что повышает эффективность использования этих территорий и увеличивает производство овцеводческой продукции.

Каждая порода домашних животных, а тем более ряд пород одного или близких направлений продуктивности, обычно решают конкретные задачи по удовлетворению потребностей рынка в производстве той или иной продукции, необходимой региону или стране в целом на протяжении определенного исторического периода.

На процесс породообразования животных влияют природно-климатические, технологические, социально-экономические и этнические факторы.

Среди перечисленных факторов, влияющих на породообразование животных, наиболее динамичным является социально-экономический. Так, в Великобритании (Англия) в конце XVIII и начале XIX века, в течение одной человеческой жизни, было создано до 10 пород крупного рогатого скота, не менее 10 пород свиней, до 35 пород овец, до 6 пород лошадей и т.д., отмечал Д.А. Кисловский [2].

Этот взрыв породообразования домашних животных обусловлен тем, что в этот период 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 животноводство, стало развиваться в направлении его интенсификации.

При этом надо отметить то, что большинство созданных в Англии пород домашних животных характеризовались высокими племенными достоинствами.

Созданные в это время в Англии породы домашних животных оказали благотворное влияние на развитие животноводства во многих странах мира, включая Россию.

По этому поводу уместно высказывание П.Н. Кулешова [3]: «… в улучшении современных культурных пород англичанами сделано больше, чем всеми остальными народами, вместе взятыми».

Породы овец лейстер, линкольн, ромни-марш, бордер-лейстер, клан-форест, саутдаун, гемпшир, шропшир, оксфордшир, суффольк и др., созданные в этот период в Англии, являются прародителями современного скороспелого мясного и мясо-шерстного овцеводства в мире.

В России с использованием баранов пород гемпшир, линкольн, ромни-марш были созданы скороспелые мясные и мясо-шерстные породы овец: горьковская, куйбышевская, северокавказская, русская длинношерстная, советская мясо-шерстная, кубанский заводской тип породы линкольн, острогожский породный тип овец породы ромни-марш.

В СССР в 1922 г., после революции, мировой и гражданской войн, численность овец составляла около 45 млн голов, из них тонкорунных 340-350 тыс. голов, остальные – грубошерстные.

Чтобы обуть и одеть многомиллионное население и армию страны первоочередной задачей овцеводства являлось увеличение численности овец и производства шерсти в таких количествах и такого качества, которые удовлетворяли бы потребности шерстеперерабатывающей промышленности в сырье, пригодном для выработки качественных шерстяных и близких к ним других тканей.

Эта многоплановая задача решалась путем преобразования грубошерстного овцеводства в тонкорунное и полутонкорунное; путем совершенствования мазаевских и новокавказских мериносов, имевших редкошерстность, низкий выход мытого волокна (около 30%), низкую живую массу, недостатки в экстерьере.

Для решения этих задач в 1926-1931 гг. было закуплено за рубежом 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 по овцеводству в стране были организованы специализированные вузы, техникумы, кафедры, курсы.

Работу по созданию отечественного тонкорунного и полутонкорунного овцеводства определяли, направляли, контролировали и материально поддерживали соответствующие структуры МСХ СССР, РСФСР, ВАСХНИЛ.

Авторами многих пород, созданных в то время, были специалисты МСХ, ВАСХНИЛ, сотрудники ВНИИОК, ВИЖа, других НИИ, а также ряда вузов.

В результате осуществления этих и многих других мер за период 1935-1983 гг. в СССР было апробировано 20 тонкорунных и 8 полутонкорунных пород овец, из них в России 12 тонкорунных и 6 полутонкорунных пород овец. Это был взрыв породообразования овец.

А какими результатами ознаменовался этот взрыв породообразования овец в СССР?

Численность овец в СССР в 1980-1990 гг. составляла 138,6-143,6 млн голов, производство шерсти – 443-474 тыс. т. Доля тонкой шерсти в хозяйствах РФ к 1980 г. достигла 78,3% [4]. За советский период численность овец увеличилась в 3 раза, а производство тонкой и полутонкой шерсти с 4-5% повысилось до 80-85%.

Создание новых пород и типов овец обеспечило увеличение их численности, повышение производства и качества продукции, в особенности шерсти, было делом большой государственной важности.

Об этом свидетельствует то, что авторам многих новых пород овец: горьковской, кавказской, советский меринос, ставропольской, сальской, дагестанской горной были присуждены Государственные премии СССР.

Следует отметить то, что в этот исторический период экономика овцеводства базировалась преимущественно на производстве тонкой и кроссбредной шерсти, доля которой в общей стоимости продукции отрасли достигала 75-80% и более. Это было связано с высокими закупочными ценами на шерстяное сырье и очень низкими ценами на другие виды овцеводческой продукции.

Уровнем шерстной продуктивности и качеством шерсти определялась ценность различных тонкорунных и полутонкорунных пород овец.

Наряду с увеличением численности овец, производства тонкой и кроссбредной шерсти адекватно выросло и производство баранины, а также шубно-мехового сырья.

Большинство созданных пород овец имело конкретный ареал разведения и многотысячную, а чаще миллионную численность (табл. 1).

Большая численность овец в каждой породе позволяла создавать структуру породы, в которой были типы, линии, генетические группы. Например, в структуре забайкальской тонкорунной породы имеется 5 типов – 2 мясо-шерстных и 3 шерстно-мясных. В красноярской породе выделено три внутрипородных типа: учумский, хакасский и приангарский.

Каждая порода включала несколько заводских линий и генетических групп, различающихся по происхождению и продуктивным показателям, что является источником внутрипородной пластичности, необходимой для совершенствования породы в принятом направлении.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что породообразование овец в Советский период результативно работало на решение конкретных

задач – увеличение численности овец и повышение производства и качества шерсти.

Следует отметить то, что высокие результаты количественных и качественных показателей овец получены в результате выполнения соответствующих требований, предъявляемых к новым селекционным достижениям – порода, тип, линия. Основные из них следующие (табл. 2):

а) численность животных, имеющих общность происхождения и сходных по экстерьеру и конституции, характеру и уровню продуктивности, и другим показателям, должна отвечать минимальным стандартам селекционного достижения;

б) наличие племенных хозяйств по разведению животных апробируемых селекционных достижений;

в) структура породы на момент ее апробации (типы, линии и т.д.);

г) наличие у овец апробируемой породы или ее структурной единицы продуктивных, экстерьерных, биологических и других свойств, по которым они превосходят разводимые в этой зоне породы, типы, линии того же направления продуктивности животных или отличаются от них по другим конкретным показателям;

д) стойкая передача потомству продуктивных, экстерьерных и других свойств как при чистопородном разведении, так и при межпородном скрещивании;

е) наличие зоотехнической документации, подтверждающей происхождение, уровень продуктивности и племенные качества животных, методы создания новой породы, новых типов, линий;

ж) высокая экономическая эффективность разведения животных новых селекционных достижений.

В конце XX – начале XXI вв. резко снизилось производство шерсти, в основном тонкой и полутонкой. Так, при стабильном поголовье овец производство шерсти в мире снизилось с 3350 тыс. т в 1990 г. до 1720 тыс. т в 2019 г., что составляет 49% [5]. При этом снижение производства шерсти происходило в странах с развитым тонкорунным или полутонкорунным овцеводством (Австралия, Новая Зеландия, ЮАР, Аргентина, Россия и др.).

Причина снижения производства этого вида шерсти в том, что во второй половине XX в. произошло резкое увеличение производства многих видов химических волокон. Это привело к существенному снижению доли шерсти в объемах производства всех видов

Таблица 1

Численность основных тонкорунных и полутонкорунных пород овец в России

The number of the main fine-fleeced and semi-fine-fleeced sheep breeds in Russia

Порода овец	Имелось на 01.01.1980 г.	Имелось на конец 2020 г.*	Отношение 2020 г. / 1980 г., %
Тонкорунные породы овец			
Ставропольская	3,7 млн голов	64,6 тыс. голов	0,175
Грозненская	2,3 – » –	272,4 – » –	1,184
Кавказская	5,1 – » –	14,8 – » –	0,003
Алтайская	4,5 – » –	1,7 – » –	0,001
Советский меринос	7,9 – » –	126,9 – » –	0,016
Забайкальская	4,4 – » –	92,0 – » –	0,021
Красноярская	2,2 – » –	3,0 – » –	0,001
Прекос	4,5 – » –	6,0 – » –	0,001
Волгоградская	614 тыс. голов	111,9 – » –	0,182
Полутонкорунные п роды овец			
Цигайская	4,1 млн голов	27,7 тыс. голов	0,068
Северокавказская	1,8 – » –	16,0 – » –	0,009
Куйбышевская	255 тыс. голов	21,9 – » –	0,086

** Численность овец в сельскохозяйственных организациях РФ на конец 2020 г., тыс. голов (по данным племенной службы регионов).*

Таблица 2

Минимальные требования к численности поголовья овец нового селекционного достижения

Minimum requirements for the number of sheep of a new breeding achievement

Категория селекционного достижения (порода, тип, линия)	Пол	В России		В мире
		Советский период (до 1991 г.)	Постсоветский период (после 1991 г.)	
Новая порода				
1. Тонкорунная	матки	25 тыс. голов	-	-
	бараны	500 голов	-	-
2. Полутонкорунная	матки	10 тыс. голов	-	-
	бараны	200 голов	-	-
3. Любая порода	матки	-	5 тыс. голов	10 тыс. голов
	бараны	-	-	не менее 20 голов
Новый породный тип				
1. Тонкорунный	матки	10 тыс. голов	-	-
	бараны	200 голов	-	-
2. Полутонкорунный	матки	5 тыс. голов	-	-
	бараны	100 голов	-	-
Новая заводская линия				
1. В тонкорунной породе	матки	500 голов	-	-
	бараны	10 улучшателей	-	-
2. В полутонкорунной породе	матки	500 голов	-	-
	бараны	10 улучшателей	-	-
Качество заводских линий				
1. В породе		6 линий	-	-
2. В породном типе		3 линии	-	-

волокон и изделий из них. Доля шерсти в мировом производстве волокон составляла: в 1970 г. – 5,74%, в 1990 г. – 5,17%, в 2000 г. – 2,63%, в 2005 г. – 1,86%, в 2010 г. – 1,37%. Удельный вес шерсти в структуре потребляемых волокон продолжает сокращаться. Одна из причин этого в том, что шерсть самое дорогое волокно. Это снижает его конкурентоспособность в сравнении с более дешевым хлопком и, особенно, с химическими волоками.

По данным К.Э. Разумеева [6] за период 1970-2016 гг. доля химических волокон в мире увеличилась на 814,3% (с 8397 до 68377 тыс. т), а доля шерсти в чистом волокне за этот период снизилась на 33% (с 1701 до 1141 тыс. т).

Для современного этапа характерным является то, что экономически значимой продукцией овец в РФ является мясо-баранина, доля которой в валовом доходе от реализации всей продукции, получаемой от этих животных, составляет 85-90% и более. Поэтому за последние 20 лет (2000-2019 гг.) производство баранины в РФ увеличилось на 66%, со 119,2 тыс. т в 2000 г. до 198,1 тыс. т в 2019 г.

С изменением динамики производства шерсти и баранины связана разнонаправленная динамика численности овец разного направления продуктивности в сельскохозяйственных организациях РФ за период 2000-2020 гг. (табл. 3).

За период 2000-2020 гг. численность тонкорунных и полутонкорунных овец в сельхозорганизациях РФ сократилась на 54 и 73,6%, а грубошерстных и неидентифицированных (помесных) увеличилась в 4,4 и в 3,9 раза.

В 1993 г. был принят Закон «О селекционных достижениях» [12], по которому методы и технология оценки новых селекционных достижений существенно отличаются от используемых ранее в РФ. Содержание оценки новых селекционных достижений базируется на определении отличимости, однородности, стабильности (ООС).

Критерием оценки однородности и стабильности по количественным призракам являются коэффициенты вариации, которые не должны превышать соответствующие C_v аналогичных признаков у общепризнанных пород в 1,6 раза.

Существенно снижены требования к численности животных нового селекционного достижения. Новая порода должна иметь 5 тыс. племенных маток, к породному типу требований по численности животных не установлено (табл. 2).

Линия не является структурной единицей породы, поскольку не подлежит включению в Госреестр селекционных достижений.

В настоящее время (после 1993 г.) оценка новых селекционных достижений проводится «по материалам заявки», т.е. без выезда членами комиссии в хозяйства, где созданы новая порода, тип, без знакомства с материалами племенного учета, без бонитировки животных нового селекционного достижения. Не видя самих животных проводится их оценка на основании данных, изложенных на бумаге авторами нового селекционного достижения.

На эту тему заслуживает внимания высказывание Т.И. Крикун (в то время начальник племотдела МСХ РФ) [13], которая отмечает: «…Можно ли поверить в превосходство селекционного достижения, если оно красиво описывается создателями, но не проходило производственной проверки? Нельзя же делать потрясающие выводы о новизне и превосходстве, основываясь на справках, предоставляемых хозяйствами. А именно такой способ экспертизы предпочитается Госкомиссией. Называется он «по материалам заявки», т.е. без выезда на место создания селекционного достижения и без проведения сравнительных испытаний.

Результатом подобной либеральной политики стал всплеск заявок на допуск и охрану целого ряда кроссов в птицеводстве, пород и типов в скотоводстве, свиноводстве, звероводстве, рыбоводстве…», от себя добавлю, и в овцеводстве тоже.

Эти «оригинальные нововведения» в оценку селекционных достижений, на мой взгляд, сказались на результатах породообразования.

За период 2000-2019 гг. в РФ апробировано 14 новых пород овец (табл. 4).

Это тоже взрыв породообразования овец. Но большинство новых пород овец апробировано с нарушением закона «О селекционных достижениях»: численность племенных маток в породе составляет менее 5 тыс. голов. Численность маток большинства новых пород при их апробации составляла 0,8-3,0 тыс. голов. Для решения каких задач создавалась и апробировалась новая порода численностью 800 голов овец всех возрастов и разных классов, которая за 10 лет после апробации не увеличилась, а сократилась?

Продолжительность селекционного процесса создания ряда новых

Таблица 3

Численность овец разного направления продуктивности в с.-х. организациях РФ на конец года, тыс. голов [7, 8, 9, 10, 11]

The number of sheep of different directions of productivity in agricultural organizations of the Russian Federation at the end of the year, thousand heads [7, 8, 9, 10, 11]

Породы овец	Год					Отношение 2020 / 2000, %
	2000	2010	2015	2018	2020	
Тонкорунные	3619,3	2598,0	2339,5	2122,3	1664,2	46,0
Полутонкорунные	590,4	314,8	223,8	201,5	155,7	26,4
Полугрубошерстные	-	33,2	23,1	29,5	45,0	-
Грубошерстные	241,9	1118,6	1340,4	1040,7	1064,5	440,0
Неидентифицированные	45,9	184,0	206,6	168,2	177,9	387,6
Всего	4497,5	4248,6	4133,4	3562,2	3107,3	69,1

пород (татарстанская, российский мясной меринос) составляла 7-9 лет. За 2-3 неполные генерации создать новую породу не реально! В этой связи уместно высказывание Е.А. Богданова [14], который отмечал: создать хороший скот разведением в себе метисов ¾ или ⅞ крови через несколько десятков лет может дать группу, достойную названия породы.

За последние 10-15 лет небольшая численность большинства новых пород не выросла, а сократилась, что негативно характеризует или продуктивно-биологический потенциал животных этих пород, или в данной зоне нет спроса на животных новых пород и их продукцию. Какой смысл в создании таких пород? Думается, что смысл в том, что новые породы создаются не для решения конкретных задач по увеличению производства дефицитной овцеводческой продукции в соответствующей зоне, а для создания видимости благополучия в деятельности определенных организаций, или для удовлетворения амбиций, или для решения других задач некоторых авторов новых пород. Этому способствует узаконенная новая оценка селекционных достижений по «бумажному варианту», по существу, вслепую. Поэтому при резком росте новых тонкорунных и полутонкорунных пород овец (9 из 14) общая численность овец этих направлений продуктивности в сельхозорганизациях РФ за период 2000-2020 гг. сократилась на 54,0 и 73,6% (табл. 3).

На мой взгляд, заслуживает внимания также то, что в последнее время в РФ завозится большое количество овец разных зарубежных пород, которые широко используются методом скрещивания с разными местными породами овец для увеличения производства баранины.

Процесс этот слабо контролируется. Априори считается,

Таблица 4

Численность пород овец, апробированных в период 2007-2019 гг., тыс. голов

The number of sheep breeds tested in the period 2007-2019, thousand heads

Порода	Год апробации породы	Год включения данных в ежегодник ВНИИплем	Численность овец в племорганизациях					
			на год включения в ежегодник		на начало 2019 г.		на начало 2021 г.	
			всего	в т.ч. маток	всего	в т.ч. маток	всего	в т.ч. маток
Тонкорунные породы овец								
Кулундинская тонкорунная	2007	2009	5,1	3,1	1,8	1,7	1,8	1,7
Джалгинский меринос	2013	-	-	-	11,1	7,6	11,0	7,6
Российский мясной меринос	2016	2016**	5,2	3,0	-	-	-	-
Черноземельский меринос	2017	-	-	-	24,4	13,6	21,6***	13,7***
Артлухский меринос	2019	-	-	-	-	-	-	-
Полутонкорунные мясные и мясо-шерстные породы овец								
Южная мясная	2008	2010*	4,3	2,8	1,7	0,9	0,7	0,3
Западно-сибирская мясная	2012	2016	1,8	1,7	1,8	1,7	-	-
Ташлинская	2010	2010	4,9	2,5	1,3	0,4	0,5	0,4
Татарстанская	2012	2013	1,0	0,8	1,1	0,7	1,4	0,7
Полугрубошерстные породы овец								
Бурятская	2006	-	-	-	3,0	1,6	3,9	2,5
Агинская	2007	-	-	-	22,2	12,7	17,9	13,1
Грубошерстные породы овец								
Буубей	2008	-	-	-	14,5	9,9	5,3	2,7
Калмыцкая курдючная	2012	-	-	-	40,5	29,1	35,1	18,6
Катумская	2018	-	-	-	-	-	1,9	1,6

** Первоначальные данные о численности овец породы южная мясная взяты из статьи авторов породы А.Н. Ульянова и др.;*

*** Первоначальные данные о численности овец породы российский мясной меринос взяты из статьи В.В. Абонеева;*

****Данные ПЗ «Черноземельский» грозненской породы за 2019-2021 гг.*

Таблица 5

Показатели убоя баранчиков разного происхождения (*В.П. Лушников и др., 2021*)

Indicators of slaughter of lambs of different origin (*V.P. Lushnikov et al., 2021*)

Показатель	Помеси F_1						ВМ (контроль)
	ВМ-ПД	ВМ-АММ	ВМ-СК	ВМ-СФ	ВМ-ИДФ	ВМ-МЛ	
Масса, кг:							
предубойная	41,4	38,3	43,3	40,8	36,6	37,0	37,2
туши	17,7	15,2	19,2	18,6	15,3	13,8	15,2
внутр. жира	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,6
убойная	17,9	15,6	19,6	19,0	15,6	14,3	15,8
Убойный выход, %	43,2	40,70	45,3	46,6	42,6	38,6	42,2
Содержание: мякоти, кг	13,8	12,0	14,9	14,6	12,1	10,4	11,7
%	77,9	78,9	77,6	78,5	79,1	75,4	77,0
костей, кг	3,9	3,2	4,3	4,0	3,2	3,4	3,5
%	22,1	21,1	22,4	21,5	20,9	24,6	23,0

что производители зарубежных пород являются улучшателями селекционных признаков овец многих отечественных пород. Но это далеко не так. В подтверждение этого сошлемся на следующие данные [15].

В СПК «Красный октябрь» Палласовского района Волгоградской области было проведено промышленное скрещивание маток волгоградской породы (ВМ) с баранами пород: суффольк (СФ), иль-де-франс (ИДФ), мериноланд (MJI), северокавказская мясо-шерстная (СК), австралийский мясной меринос (АММ) и полл дорсет (ПД). Все поголовье находилось в одной отаре, что обеспечивало равноценность условий кормления и содержания.

После отъема ягнята в возрасте 4 мес. и нагула мясного контингента в возрасте 7 мес. по методике ВИЖа (1978 г.) был проведен контрольный убой баранчиков разного происхождения (табл. 5).

Результаты контрольного убоя чистопородных баранчиков и помесей первого поколения (F_1) в возрасте 7 мес. свидетельствуют о том, что баранчики F_1 ВМ × СК по убойным показателям существенно превосходили сверстников, происходящих от баранов зарубежных пород.

Я далек от мысли, что все используемые в этом опыте зарубежные породы характеризуются низкими показателями мясной скороспелости. Причины невысоких показателей их использования в скрещивании скорее всего связаны, во-первых, с тем, что завозим дешевый, далеко не первоклассный племенной материал, а, во-вторых, наши условия кормления и содержания в должной мере не реализуют их генетический потенциал продуктивности.

Завоз большого количества зарубежных пород овец и широкое использование их в отечественном овцеводстве чаще всего преследует коммерческие цели, но главное в том, что это дискредитирует многие ценные отечественные породы овец.

В России в настоящее время имеется ряд отечественных пород овец (ташлинская, куйбышевская, северокавказская, южная мясная и др.), которые имеют высокий генетический потенциал мясной скороспелости в сочетании с хорошей приспособленностью к местным условиям кормления и содержания. К сожалению, они незаслуженно обделены вниманием, их численность катастрофически сокращается, а некоторые ценные мясные и мясо-шерстные породы (горьковская, русская длинношерстная, западно-сибирская мясная, советская мясо-шерстная (сибирский тип) остались без племенной базы.

На протяжении 26 последних лет (с 1995 г.), в течение которых я являюсь гл. редактором журнала «Овцы, козы, шерстяное дело», практически не было публикаций, посвященных оценке баранов по качеству потомства, выявлению и использованию улучшателей определенных признаков в селекционном процессе, или для создания новых линий, нет даже упоминаний разведения по линиям, использовании инбридинга в племенной работе по созданию новых и совершенствованию существующих пород овец. Прекращено печатание племенных книг, что исключило возможность вести оценку состояния племенной работы с породами овец. Прекратили работу советы по породам и т.д.

Публикация в печати материалов, освещающих цели, задачи, методы создания новых пород и совершенствования существующих в настоящее время, как правило, отсутствует. Создается впечатление, что они засекречены, доступ к ним имеет «узкий» круг лиц.

В этой связи возникает много вопросов: кто и как осуществляет племенную работу в овцеводстве РФ в настоящее время; кто генерирует идеи, направляет, конкретизирует, контролирует состояние племенной работы с породами овец по зонам страны? Какова в этом отношении роль Департамента животноводства и племенного дела МСХ РФ, Национального союза овцеводов России, зоотехнической науки (ВНИИОК, ВИЖ, ВНИИплем и др. НИИ и вузы)?

В журнале под рубрикой «Для обсуждения» публиковались статьи, в которых поднимались актуальные вопросы: как сохранить малочисленные породы овец; о недопустимости оценки животных новых селекционных достижений (пород, типов) по так называемому «бумажному варианту», когда животных оценивают, не видя их, не видя племенной документации селекционного процесса, не видя реальных показателей продуктивности животных апробируемых пород и типов. Эти вопросы имеют непосредственное отношение к широкому кругу организаций и лиц, от которых зависит решение этих вопросов, но они все отмолчались. Почему так? Разве не их это касается?

Выводы

1. Создание новых пород, типов овец и других видов животных является делом большой государственной важности.

2. Большинство новых пород овец в последнее время апробировано с нарушением закона «О селекционных достижениях» 1993 г.: численность племенных маток в них составляет менее 5 тыс. голов. Закон необходимо выполнять.

3. Оценку селекционных достижений необходимо осуществлять не по «бумажному варианту», не видя оцениваемых животных и другие необходимые данные, как в настоящее время, а путем тщательного анализа необходимых селекционных и других материалов с обязательной бонитировкой членами комиссии представленного для апробации поголовья животных разного пола и возраста на месте выполнения работы. В этой связи в закон «О селекционных достижениях» 1993 г. необходимо внести соответствующие изменения.

4. В настоящее время заводская линия не подлежит включению в Госреестр селекционных достижений. Считаю, что линии должны активно работать в селекционном процессе, как при образовании новых, так и при совершенствовании существующих

пород овец. Для этого их необходимо включить в Госреестр селекционных достижений.

5. В последнее время завозим большое количество разных зарубежных пород овец, которые используются преимущественно в скрещивании с местными овцами для увеличения производства баранины. В России немало мясных и мясо-шерстных пород овец, которые имеют высокий потенциал мясной скороспелости в сочетании с хорошей адаптацией к местным условиям кормления и содержания. Поэтому для увеличения производства баранины необходимо полнее использовать отечественные породные ресурсы овец.

6. Материалы, после допуска нового селекционного достижения к использованию, необходимо публиковать в средствах массовой информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерохин А.И. Некоторые особенности породообразовательного процесса в современном отечественном овцеводстве // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 4. – С. 50-58.
2. Кисловский Д.А. Избранные сочинения. – М.: Колос, 1965. – С. 279.
3. Кулешов П.Н. Теоретические работы по племенному животноводству // М.: Государственное изд-во сельскохозяйственной литературы, 1947. – 223 с.
4. Джапаридзе Т.Г. Овцеводство / Т.Г. Джапаридзе, В.С. Зарытовский, Е.Г. Шугай и др. // М.: Колос, 1983. – 446 с.
5. ФАО. Официальный сайт: https://faostat.fao.org.
6. Разумеев К.Э. Современное состояние и динамика производства и переработки шерсти в мире // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 4. – С. 30-34.
7. Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2000 год). – Изд-во ВНИИплем. – 2001. – 225 с.
8. Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2010 год). – Изд-во ВНИИплем. – 2011. – 262 с.
9. Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2015 год). – Изд-во ВНИИплем. – 2016. – 352 с.
10. Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2018 год). – Изд-во ВНИИплем. – 2019. – 346 с.
11. Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2020 год). – Изд-во ВНИИплем. – 2021. – 320 с.
12. Закон РФ № 5605-1 «О селекционных достижениях» от 06.08.1993 г.
13. Крикун Т.И. Об особенностях признания селекционных достижений // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2002. – № 2. – С. 1-8.
14. Богданов Е.А. Избранные труды. – М.: Колос, 1977. – 400 с.
15. Лушников В.П. Мясная продуктивность баранчиков, полученных при скрещивании волгоградских маток с баранами разных зарубежных пород / В.П. Лушников, Т.Ю. Левина, М.Г. Сарбаев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2021. – № 2. – С. 23-25.

REFERENCES

1. Erokhin A.I. Some features porodoobrazovaniya process in modern domestic sheep // Sheep, goats, wool business. – 2019. – No. 4. – P. 50-58.
2. Kislovsky D.A. Selected works. – M.: Kolos, 1965. – P. 279.
3. Kuleshov P.N. Theoretical work on tribal animal breeding // M.: State publishing house of agricultural literature, 1947. – 223 p.
4. Japaridze T.G. Sheep breeding / T.G. Japaridze, V.S. Zarytovsky, E.G. Shugai etc. // M.: Kolos, 1983-446 p.
5. FAO. Official website: https://faostat.fao.org.
6. Razumeev K.E. The current state and dynamics of wool production and processing in the world // Sheep, goats, wool business. – 2018. – No. 4. – Pp. 30-34.
7. Yearbook on breeding work in sheep and goat breeding in the farms of the Russian Federation (2000). – VNIIplem publishing house. – 2001-225 p.
8. Yearbook on breeding work in sheep and goat breeding in the farms of the Russian Federation (2010). – VNIIplem Publishing house. – 2011. – 262 p.
9. Yearbook on breeding work in sheep and goat breeding in the farms of the Russian Federation (2015). – VNIIplem Publishing house. – 2016. – 352 p.
10. Yearbook on breeding work in sheep and goat breeding in the farms of the Russian Federation (2018). – VNIIplem Publishing house. – 2019-346 p.
11. Yearbook on breeding work in sheep and goat breeding in the farms of the Russian Federation (2020). – VNIIplem Publishing house. – 2021. – 320 p.
12. Law of the Russian Federation No. 5605-1 «On breeding achievements» of 06.08.1993.
13. Krikun T.I. On the features of recognition of breeding achievements / / Sheep, goats, wool business. – 2002. – No. 2. – Pp. 1-8.
14. Bogdanov E.A. Selected works. – M.: Kolos, 1977-400 p.
15. Lushnikov V.P. Meat productivity of rams obtained by crossing Volgograd queens with rams of different foreign breeds / V.P. Lushnikov T.Yu. Levina, M.G. Sarbayev // Sheep, goats, wool business. – 2021. – No. 2. – Pp. 23-25.

Ерохин Александр Иванович, *доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Правительства в области образования, научный консультант РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, тел.: (499) 976-06-90*

УДК 636.3
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-14-19

БУДУЩЕЕ ОВЦЕВОДСТВА – В РАЗВИТИИ ИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Г.Т. БОБРЫШОВА, В.В. ГОЛЕМБОВСКИЙ, Л.А. ПАШКОВА
ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»

THE FUTURE OF SHEEP BREEDING IN THE DEVELOPMENT OF INTENSIVE TECHNOLOGIES

G.T. BOBRYSHOVA, V.V. GOLEMBOVSKY, L.A. PASHKOVA
FSBSI «North Caucasus Federal Agrarian Research Centre»

Аннотация. *В статье дан анализ и обозначены проблемные моменты на пути развития отечественного овцеводства. Рентабельное развитие овцеводства зависит от многих факторов: правильно подобранных районированных пород овец, системы содержания, кормовой базы, племенной работы, проводимой в хозяйстве, механизации и автоматизации технологических процессов и др. Поэтапное рассмотрение становления и развития одной из важнейших отраслей животноводства – овцеводства, показало, что ещё в период 1960-1990 гг. прошлого века оно было промышленным и рентабельным, но к 2000 г., в связи с возникшей обстановкой, произошло сокращение поголовья овец и ликвидация многих хозяйств. Поголовье овец и коз к 2000 г., в сравнении с 1990 г., составило 25,4% и в последующие годы не восстановилось до прежнего уровня. Обобщение достижений прошлых лет, их детальный анализ, иллюстрации отдельных зоотехнических и технологических процессов, которые наглядно демонстрируют возможность успешного, эффективного и промышленного ведения овцеводства, использование этого опыта в данное время будет способствовать стабильному и эффективному развитию отрасли и устранению обозначенных проблем.*

Ключевые слова: *овцеводство; промышленная технология; индустриализация; содержание животных; овцеводческий комплекс.*

Summary. *The article analyzes and identifies problematic points on the way of development of domestic sheep breeding. The cost-effective development of sheep breeding depends on many factors: correctly selected zoned sheep breeds, the maintenance system, the feed base, breeding work carried out on the farm, mechanization and automation of technological processes, etc. A step-by-step review of the formation and development of one of the most important branches of animal husbandry – sheep breeding, showed that even in the period 1960-1990 last century, it was industrial and profitable, but by 2000, due to the situation that arose, there was a reduction in the number of sheep and the liquidation of many farms. The number of sheep and goats by 2000, in comparison with 1990, amounted to 25.4% and in subsequent years did not recover to the previous level. Summarizing the achievements of the past years, their detailed analysis, illustrations of individual zootechnical and technological processes that clearly demonstrate the possibility of successful, efficient and industrial sheep breeding, the use of this experience at this time will contribute to the stable and effective development of the industry and the elimination of the identified problems.*

Key words: *sheep breeding; industrial technology; industrialization; animal housing; sheep unit.*

За всю историю развития животноводства нашей страны мы наблюдаем периодичность в его развитии под влиянием политических, экономических, социальных и природно-климатических изменений. Эти изменения не всегда позитивны. Статистическая отчетность показывает, что с 1990 г. в стране произошло резкое сокращение производственных мощностей во всех видах и отраслях хозяйствования, что неминуемо затронуло и сельское хозяйство, приведя к значительной его стагнации и сокращению численности всех видов животных и птицы [1]. Данные по численности поголовья сельскохозяйственных животных в России представлены в таблице 1.

Таблица 1

Численность поголовья, тыс. гол.

Number of livestock, thousand heads

Вид животного	1990 г.	2000 г.		2010 г.		2020 г.	
		тыс. гол.	% к 1990 г.	тыс. гол.	% к 1990 г.	тыс. гол.	% к 1990 г.
Крупный рогатый скот	57 043,0	27 293,5	47,8	19 793,9	34,7	18 055,4	31,6
Коровы	20 556,9	12 660,2	61,6	8 713,0	42,4	7 894,9	38,4
Свиньи	38 314,3	15 707,5	41,0	17 251,4	45,0	25 855,4	67,5
Овцы и козы	58 194,9	14 772,4	25,4	21 733,7	37,3	21 937,8	37,7
Птица	659 808,0	340 665,0	51,6	436 197,0	66,1	518 729,4	78,6

Особенно сложная ситуация сложилась в овцеводстве. Закрылись рынки сбыта баранины и шерсти. Снизилась рентабельность. Сельскохозяйственные организации прекратили заниматься овцеводством. Ликвидация поголовья проходила в больших масштабах. Целые регионы лишились поголовья. Только с 1990 по 2000 гг. численность овец сократилась почти в 4 раза или

на 43,4 миллиона голов. Овца из стабильного средства производства в одночасье превратилась в разменную монету. Первой под удар попало тонкорунное овцеводство. Почти одномоментно произошло высвобождение трех четвертей овцеводческих помещений, площадей и почти всего технологического оборудования. Где-то кошары, откормочные площадки и целые овцекомплексы были переоборудованы под иные цели, а где-то разобраны на стройматериалы или вовсе разрушены.

На протяжении этих, очень сложных для овцеводства десятилетий, в каждом регионе сложилась своя, определенная технология ведения овцеводства [2]. Эти технологии стоит назвать традиционными, все они, по сути своей, являются экстенсивными. Все работы по обслуживанию овец и производству продукции овцеводства выполняются вручную с применением в качестве тягловой силы лошадей, волов или при помощи маломощной техники и приспособленного оборудования. Корма используются в натуральном виде. Водопой из скважин или открытых водоемов. В зимнее время и во время ягнения овцы содержатся в кошарах или в помещениях легковозводимых конструкций. Животных кормят из деревянных кормушек, устанавливаемых в открытых загонах (базах) при кошарах или отгонных лагерях. Лагерь устраивают на огороженном участке с навесом у одной из сторон, чаще на южном склоне. Располагают такие лагеря поблизости от источника воды и естественных пастбищ. Пастбищный период в овцеводстве, в зависимости от региона, экономических и климатических условий сильно разнится и может достигать до 9-10 мес. в году.

Цель проведенной работы состоит в исследовании, анализе и обозначении проблемных моментов на пути развития овцеводства.

Материал и методы исследований представленной работы заключаются в изучении, обобщении и анализе уже существующего опыта ведения овцеводства, научных работ и литературных источников.

Результаты исследований и их обсуждение. Основная производственная единица – это отдельная, не всегда электрифицированная кошара до 1000 овец, обслуживаемая, чаще всего, семьей из 3-4 человек. Средства передвижения и перевозки грузов лошадь, легкая мототехника или маломощные тракторы. Вся суть этих технологий в минимализации всех энергозатрат с целью снижения затрат на производство.

Примерно в такой же ситуации оказались и остальные подотрасли животноводства. Не редкостью было можно встретить на кошарах свиноводческие или птицеводческие хозяйства, молочное поголовье скота.

Однако, в последнее время мы наблюдаем некоторый рост численности поголовья сельскохозяйственных животных и птицы, отображенный на рисунке 1.

Первым, как наиболее гибкая и скороспелая подотрасль в животноводстве, начало восстанавливаться птицеводство, которое на сегодняшний день, стремительно отвоевывает утерянные в девяностые годы прошлого века позиции. Следующей и также достаточно скороспелой и рентабельной подотраслью стало свиноводство.

Проанализировав способы, позволившие ускорить процесс восстановления численности поголовья в этих подотраслях, следует отметить, что это стало возможным, в первую очередь, благодаря переходу от экстенсивной технологии производства продукции животноводства к интенсивной – промышленной. Если внимательно посмотреть, как зарождались основы индустриализации промышленных технологий в животноводстве, то можно отметить, что работа началась в непроизводительной части поголовья. Первоначально создавали крупные пункты для откорма птиц, свиней, крупного рогатого скота. И только затем, отработав все технологические процессы, откормочники переросли в комплексы по выращиванию и откорму с закрытым циклом и собственным воспроизводством. Появились крупные птицеводческие, молочные и свиноводческий комплексы, фидлоты, которые в свою очередь, стали объединяться в агропромышленные холдинги, имея возможность более серьезной капитализации и усовершенствования, как отдельных технологических решений, так и разработок технологий в целом, повышая общий объем производства, при прочих равных, снижается себестоимость производимой продукции, увеличивая рентабельность. В промышленной технологии механизация производственных процессов является одним из решающих факторов роста производительности [3].

В тоже время большое количество техники не определяет высокий уровень производства, необходимо учитывать и другие факторы, влияющие на эффективность производства, такие как качество животных, кормовая база, промышленные способы ее переработки и кормоприготовления, кормление животных, ветеринарно-профилактические мероприятия и еще целый ряд технологических процессов, влияющих на производство конечной продукции. Производственные процессы должны быть максимально сконцентрированы, средства производства – специализированы, а кроме этого, все должно быть увязано

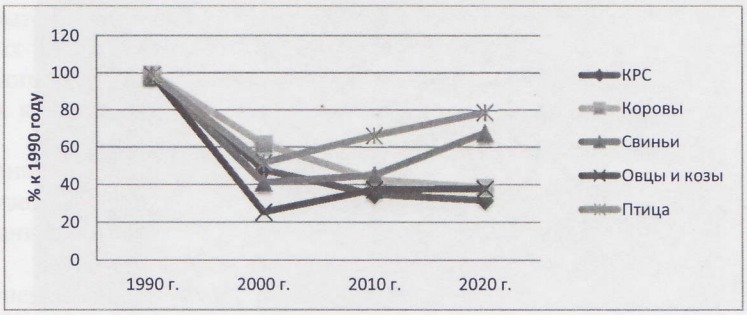

Рис. 1. Численности поголовья сельскохозяйственных животных

Fig. 1. Number of livestock of farm animals

между собой и учтено еще при проектировании комплексов, ферм, зданий и сооружений.

Увеличение объемов производства продукции овцеводства невозможно без значительной интенсификации производства [4, 5, 6, 7]. Сегодня целый ряд хозяйствующих субъектов задумывается о получении молодой баранины и овечьей шерсти в промышленных объемах, используя промышленные технологии.

Основой крупного механизированного овцекомплекса должна стать большая концентрация поголовья на сильно ограниченной территории с максимально высокой внутрихозяйственной специализацией [8, 9, 10]. Все производственные процессы должны осуществляться по новым технологиям, которые органически связаны как с системой земледелия, которая обеспечивает производство кормов, так и с механизацией и автоматизацией всех технологических процессов. Применение более совершенной организации труда на базе промышленной технологии и механизации всех производственных процессов, позволит значительно снизить себестоимость производимой продукции и одновременно облегчить труд работающих в овцеводстве специалистов, что, в свою очередь позволит более эффективно использовать как земельные территории, так и капитальные вложения, технику и другие ресурсы.

Специализация важнейшее условие широкого внедрения в овцеводство промышленных методов организации производства и технологий. Она ведет к резкому увеличению товарного производства более дешевой и в тоже время качественной продукции овцеводства и переводу труда овцеводов из экстенсивного в индустриальный.

Анализ состояния развития овцеводства за последние годы показывает, что объем капитальных вложений в овцеводческих хозяйствах остаётся минимальным, да и выход продукции на каждый затраченный рубль тоже не высок. Опыт производства яиц, мяса птицы, свинины, молока и говядины наглядно показывает, что только переход на промышленную технологию, основанный на принципах индустриального предприятия с комплексной механизацией, а возможно и даже автоматизацией всех производственных процессов, в состоянии изменить характер и объём производства продукции овцеводства.

Организация производственного процесса в соответствии с технологическими требованиями и рациональным использованием современных средств механизации на крупных комплексах создадут благоприятные предпосылки для новой организации труда. Но значительное замещение ручного труда машинами с внедрением технологий управления техникой с целью её наиболее эффективного использования приведет к резкому росту производительности труда и выдвигает повышенные требования к квалификации работников. То есть на таких предприятиях обслуживающий персонал должен быть квалифицированным и иметь необходимые как биологическое, так и техническое образование, и навыки работы. При индустриализации овцеводства уровень подготовки кадров должен соответствовать эффективному использованию преимуществ внедряемой технологии. В стойловый период на комплексе должны быть полностью механизированы все процессы кормления, поения, навозоудаления.

Рис. 2. Многолетнее пастбище

Fig. 2. Perennial pasture

Рис. 3. Пастьба овец

Fig. 3. Sheep grazing

Еще в 1967 г. создавали многолетние пастбища и установили, что один гектар пастбищ может прокормить более 20 овец. Одни и те же загоны использовались по три раза, с продолжительностью выпаса до 73 дней на каждом. То есть создание многолетних, огороженных культурных пастбищ около комплекса повышает урожайность кормовых культур, способствует увеличению продуктивности животных и значительно снижает себестоимость конечной продукции (рис. 2).

Переход на промышленную технологию требует жесткого исполнения всех регламентов технологических процессов. А значит, животные в отарах должны быть подобраны более тщательно по возрасту, развитию и продуктивности. Это невозможно без турового получения ягнят и уплотнения сроков ягнения, что возможно получить лишь при искусственном осеменении. Поэтому организация осеменения и ягнения маток в условиях овцеводческих комплексов имеет

особенное значение. Несмотря на то, что все плюсы искусственного осеменения давно изучены и описаны, практикуется искусственное осеменение далеко не везде. Так, в настоящее время, сроки случки и осеменения сильно растянуты и достигают порой двух месяцев и более, что не позволяет правильно работать со стадом и отрицательно влияет на рациональное использование рабочей силы в течение всего цикла работ. Возрастные различия негативно сказываются во время всего периода выращивания ягнят.

В шестидесятых-восьмидесятых годах прошлого века был накоплен значительный опыт по эксплуатации овцеводческих комплексов промышленного типа мощностью 5, 10, и даже 20 тысяч голов (рис. 3).

Таким примером, может стать овцекомплекс колхоза-племзавода «Заветы Ленина» на 10 тыс. маток в свое время построенный в 3 км. к востоку от села Николина Балка Петровского района. Там был построен весь спектр взаимосвязанных электофицированных технологических помещений и сооружений для эффективного содержания и выращивания животных по промышленной технологии, связанных между собой асфальтированными дорогами, водопроводной сетью и канализацией (рис. 4, 5). Объемы всего комплекса сегодня трудно себе и представить. Только одна из трех утепленных, обеспеченных вентиляцией и отоплением овчарен для ягнения имела габариты 58x160x2,4 м. Во время ягнения маток в овчарню подавались корма и подстилка механизированным или автоматизированным путем.

Затраты на строительство крупного механизированного комплекса и откормочной площадки в колхозе-племзаводе «Заветы Ленина» на 10 тыс. маток и 15 тыс. голов молодняка составили около 4 млн советских рублей. Для каждой овчарни с двух сторон построены кормовые навесы для кормления маток (рис. 6). Между овчарней и кормовыми навесами устраивались базы. Поение овец осуществлялось из автоматических поилок. Раздача грубых кормов производилась механизировано, а гранулированных кормов – полностью автоматизировано. Кроме того, производилась еще и раздача жидких кормов.

Полноценность кормления достигалась при сбалансированности рационов по всем питательным веществам, что достигалось путем промышленного их приготовления. П.Л. Карпов (1965), В.С. Зарытовский (1973) и др. отмечают, что одним из важных условий при проведении группового ягнения в сжатые сроки является использование гранулированных кормосмесей (рис. 7, 8) [11, 12].

Эффективность использования гранулированных кормосмесей при кормлении овец объясняется увеличением поедаемости кормов, лучшим перевариванием клетчатки, благодаря ее термической обработке.

В 1979 г. было получено по 119,6 ягненка на 100 маток, с каждой овцы настрижено по 7,3 кг шерсти в физическом волокне. А за второй год эксперимента – 130,7 ягнят от каждой сотни объягнившихся маток при сохранности 94,9% – к трехмесячному возрасту выход составил 124,1 ягненка на каждые 100 маток.

Для сравнения в 2020 г. племенными хозяйствами Ставропольского края было получено 99% ягнят

Рис. 4. Кормление молодняка

Fig. 4. Feeding of young animals

Рис. 5. Выпаивание молодняка

Fig. 5. Grazing of young animals

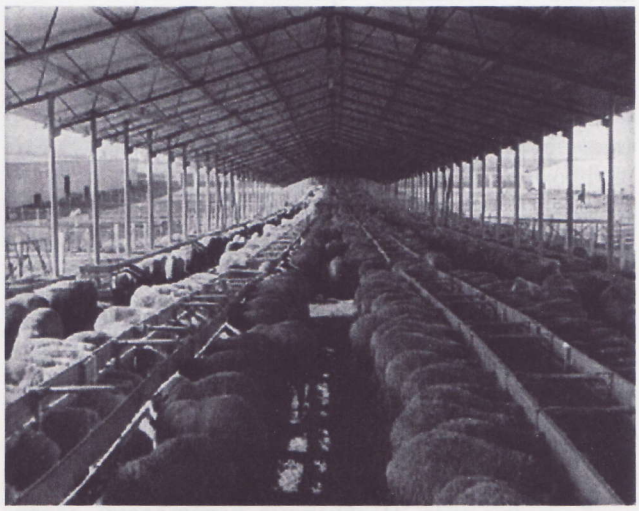

Рис. 6. Кормовые навесы

Fig. 6. Aft canopies

Рис. 7. Комбикормовый завод

Fig. 7. Feed Mill

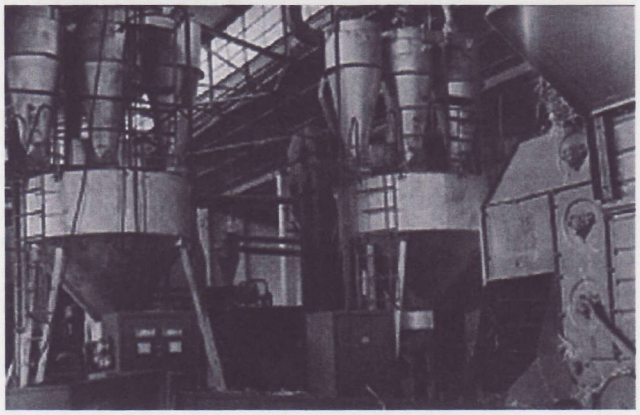

Рис. 8. Приготовление гранулированных кормосмесей

Fig. 8. Preparation of granulated feed mixes

от каждой сотни объягнившихся маток. Средний настриг чистой шерсти с одной головы овцы составил 3,4 кг.

Однако следует отметить, что типовых проектов овцеводческих ферм для различных климатических зон в стране не было. Поэтому многие крупные хозяйства и площадки строили по экспериментальным проектам, других подотраслей животноводства, привлекая уже готовые строительные конструкции из большого количества железа и бетона, что, по использованию капиталовложений как показала практика перевода производства продукции овцеводства на промышленную основу, оказалось неоправданно дорого.

Недочеты в проектировании, применение дорогих и малопригодных в овцеводстве железобетонных конструкций, при недостаточном качестве их строительства, на фоне ряда происходящих в это время политических и экономических реформ дискредитировали промышленную технологию. Сегодня же мы ясно видим, что для решения этой проблемы стоит применять оригинальные конструктивные решения в строительстве, учитывая биологические особенности овец. Необходимо использовать современные облегченные и более дешевые строительные материалы. Технологии прошлого нам доказали свои возможности и потенциал, но, в свете прогресса материалов и технологий необходимо создание специальной системы машин и механизмов по обслуживанию промышленных овцекомплексов, а также автоматизации всех производственных процессов в овцеводстве.

В то же время, стоимость такого проекта достаточно высока, а помещения и оборудование в течение года заняты не постоянно, могут простаивать, или использоваться малоэффективно, а значит, и сроки окупаемости затягиваются.

Есть еще некоторые вопросы, которые необходимо учитывать, а именно – овцы на комплексе должны использоваться максимально интенсивно. Сегодня полный цикл воспроизводства в овцеводстве затягивается до 15 мес., соответственно возраст первой случки наступает в полтора года, а первое ягнение в возрасте двух лет. В условиях перехода к интенсивным методам промышленной технологии получения продукции овцеводства главным становится необходимость усовершенствования имеющихся технологий и разработка новых индустриальных приемов производства. Ряд задач, которые необходимо решить это, в первую очередь, повышение выхода ягнят с одновременным уплотнением интервалов ягнения. Вторая и достаточно сложная задача – это ликвидация сезонности в овцеводстве. При этом использование имеющихся технологических приемов достигнет нужного эффекта только при комплексном подходе. Так, ликвидация сезонности в воспроизводстве и сокращение интервала между ягнениями возможна посредствам подбора соответствующих производителей современных пород, не имеющих выраженной сезонности половой активности и обладающих скороспелостью. При этом необходима непрерывная селекция и полнорационное сбалансированное кормление, возможно медикаментозная синхронизация охоты и регуляция воспроизводительной функции с помощью изменения световых режимов. Ранний отъем ягнят и интенсивное их выращивание с применением высокоэнергетических кормов также дадут нужные результаты.

Заключение. Индустриализация овцеводства, биологические свойства и особенности организма овец предлагают нам возможность для разработки и внедрения технологий постоянного круглогодичного производства молодой баранины, что значительно увеличит производство, поднимет производительность и ускорить окупаемость отрасли.

Отличительной чертой интенсификации любой подотрасли животноводства, является то, что мы имеем дело с живыми организмами в постоянно меняющейся стадии развития, обладающими определенными биологическими свойствами и постоянно их совершенствующими. В этой связи имеющиеся технологии должны непрерывно совершенствоваться с учетом биологических потребностей животных и новых достижений научно-технического прогресса.

А значит, строительство современных индустриальных овцеводческих комплексов с применением промышленной технологии, используя опыт прошлых лет в комплексе с передовыми научно-техническими достижениями, станет точкой роста и даст новый толчок к развитию овцеводства, повышению его рентабельности, и развитию целого ряда территорий посредством создания новых рабочих мест и не только в сельскохозяйственном производстве, но и в отраслях промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] // Сельское хозяйство в России. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13226 (дата обращения: 27.04.2021).
2. Амерханов Х.А. Из истории российского овцеводства / Х.А. Амерханов, В.И. Трухачёв, М.И. Селионова. – Ставрополь: ИП Мокринский Н.С., 2017. – 407 с.
3. Казаков В.М. Крупная механизированная овцеферма. – Ставрополь: Кн. изд-во, 1969. – 27 с.
4. Квитко Ю.Д. Технология овцеводства – прошлое и будущее // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2012. – № 1. – С. 231-238.
5. Копликов М.И., Казаков В.М. Промышленная технология в овцеводстве: опыт интенсификации отрасли. – Ставрополь: Книжное издательство, 1982. – 62 с.
6. Суров А.И., Пикалов А.А. Интенсивное овцеводство // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2012. – № 1. – С. 184-186.
7. Селионова М.И., Бобрышова Г.Т. Овцеводство Ставропольского края, настоящее и будущее // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – № 1. – С. 4-7.
8. Кулинцев В.В. Состояние племенной базы овцеводства Ставропольского края / В.В. Кулинцев, М.Б. Улимбашев, В.В. Голембовский // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2019. – № 3. – С. 48-53.
9. Селионова М.И. Экономика овцеводства: плюсы и минусы / М.И. Селионова, Г.Т. Бобрышова, З.К. Гаджиев, С.А. Измалков // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 1. – С. 5-9.
10. Санников М.И. Ранний окот и выращивание ягнят. – Москва: Сельхозгиз, 1939. – 76 с.
11. Зарытовский В.С. Промышленное овцеводство / В.С. Зарытовский, Ю.И. Демин, А.Н. Ефремов. – М.: Колос, 1980. – 288 с.
12. Карпов П.Л. Новая технология тонкорунного овцеводства в условиях высокой распаханности земель. Экономика, организация и техника ведения овцеводства на Ставрополье. – Ставрополь, 1967. – С. 13-17.

REFERENCES

1. Federal State Statistics Service [Electronic resource] // Agriculture in Russia. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13226 (accessed: 27.04.2021).
2. Amerkhanov Kh.A. From the history of Russian sheep breeding / Kh.A. Amerkhanov, V.I. Trukhachev, M.I. Selionova. – Stavropol: IP Mokrinsky N.S., 2017. – 407 p.
3. Kazakov V.M. Large mechanized sheep farm. – Stavropol: Kn. izd-vo, 1969. – 27 p.
4. Kvitko Yu.D. Technology of sheep breeding-past and future // Collection of scientific works of the Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and Feed Production. – 2012. – No. 1. – Pp. 231-238.
5. Koplikov M.I., Kazakov V.M. Industrial technology in sheep breeding: experience of industry intensification. – Stavropol: Book Publishing House, 1982. – 62 p.
6. Surov A.I., Pikalov A.A. Intensive sheep breeding // Collection of scientific works of the Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and Feed Production. – 2012. – No. 1. – Pp. 184-186.
7. Selionova M.I., Bobryshova G.T. Ovtsevodstvo Stavropol krai, present and future // Sheep, goats, wool business. – 2016. – No. 1. – Pp. 4-7.
8. Kulintsev V.V. The state of the breeding base of sheep breeding in the Stavropol Territory / V.V. Kulintsev, M.B. Ulimbashev, V.V. Golembovsky // Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2019. – No. 3. – Pp. 48-53.
9. Selionova M.I. Economics of sheep breeding: pros and cons / M.I. Selionova, G.T. Bobryshova, Z.K. Gadzhiev, S.A. Izmalkov // Sheep, goats, wool business. – 2017. – No. 1. – Pp. 5-9.
10. Sannikov M.I. Early lambing and rearing of lambs. – Moscow: Selkhozgiz, 1939. – 76 p.
11. Zarytovsky V.S. Industrial sheep breeding / V.S. Zarytovsky, Yu.I. Demin, A.N. Efremov. – Moscow: Kolos, 1980. – 288 p.
12. Karpov P.L. New technology of fine-wool sheep breeding in conditions of high ploughing of the land. Economy, organization and technique of sheep farming in the Stavropol region. – Stavropol, 1967. – Pp. 13-17.

Бобрышова Галина Тимофеевна, *канд. с.-х. наук, доцент, зам. директора по научной работе ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»; e-mail: sd@fnac.center;*

Голембовский Владимир Владимирович, *канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр. лаборатории промышленной технологии производства продукции животноводства; e-mail: VVH26@yandex.ru;*

Пашкова Лариса Александровна, *канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр. лаборатории промышленной технологии производства продукции животноводства тел.: (918) 747-15-58, e-mail: lar.pashkowa@yandex.ru; 356241, Россия, Ставропольский край, Шпаковский р-н, г. Михайловск, ул. Никонова, д. 49*

УДК 636.39.082
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-20-22

ПРОДУКТИВНОСТЬ ТАДЖИКСКОЙ ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ КОЗ

М.А. КОСИМОВ[1], Ю.А. ЮЛДАШБАЕВ[2], Ф.Ф. КОСИМОВ[1], Р.К. БОБОХОДЖАЕВА[1], Е.В. ПАХОМОВА[2], И.С. РУБЦОВА[2]

[1] Согдийский филиал института животноводства ТАСХН;
[2] РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

PRODUCTIVITY OF THE TAJIK WOOL BREED OF GOAT

M.A. KOSIMOV[1], Yu.A. YULDASHBAEV[2], F.F. KOSIMOV[1], R.K. BOBOKHODZHAEVA[1], E.V. PAKHOMOVA[2], I.S. RUBCOVA[2]

[1] Sogdian Branch of the Institute of Livestock TASKHN;
[2] RSAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva

Аннотация. *В статье дана характеристика живой массы и шерстной продуктивности таджикской шерстной породы коз в половом, возрастном и классном аспектах.*

Ключевые слова: *шерстные козы, таджикская шерстная, ангорская, порода, мохер, живая масса, настриг, классность, возраст.*

Summary. *The article describes the characteristics of the live weight and wool productivity of the Tajik wool breed of goats in sexual, age and class aspects.*

Key words: *woolly goats, Tajik woolly, Angora, breed, mohair, live weight, sheared, class, age.*

Козоводство в Республике Таджикистан является одной из традиционных отраслей животноводства. Козы – пастбищные животные, их разведение перспективно и рентабельно, они переваривают до 67% клетчатки, могут пастись на территориях, непригодных для других видов сельскохозяйственных животных.

Таджикистан является одним из ведущих стран в СНГ по разведению коз шерстного направления продуктивности.

Основным географическим месторасположением разведения таджикской шерстной породы коз является правобережная часть реки Сырдарьи Согдийской области Таджикистана.

Скалистые горные и предгорные с редкой растительностью пастбища, малопригодные для других видов сельскохозяйственных животных, наиболее эффективно используются этими козами.

Новая порода в основном разводится в Б. Гафуровском и Аштском районах Согдийской области и численность чистопородных коз более 32 тыс. голов, что составляет около 22% от общей численности шерстных коз, разводимых в регионе.

В настоящее время лучшие поголовья таджикской шерстной породы коз сосредоточены в племенном заводе им. Эрйигитова и племенном хозяйстве им. Кушатова. Эта порода, как и другие козы ангорского типа, относится к мелким породам [1].

Характеристика живой массы коз двух ведущих племенных хозяйств приводится в таблице 1.

Так, живая масса по отношению к 4,5 летнему возрасту в племзаводе им. Эрйигитова составила у самок при рождении 5,99%, в 6 мес. – 41,32%, в 1,5 года – 72,24%, в 2,5 года – 84,86% и у самцов соответственно, 3,95%, 31,03%, 47,04% и 63,04%. В племхозе им. Кушатова эти показатели составили соответственно у самок 5,69%, 42,22%, 64,97%, 85,33%; у самцов 4,3%, 33,2%, 52,05%, 63,73%.

В племхозе им. Кушатова полновозрастные (4,5 года) козоматки имеют на 5,4% более высокую живую массу по сравнению с матками аналогичного возраста племзавода им. Эрйигитова.

Основной продукцией коз таджикской шерстной породы является белая однородная шерсть ангорского типа – мохер, которая характеризуется ярко выраженным люстровым блеском, высокой шелковистостью, эластичностью, упругостью, прочностью (фото 1 и 2). Косичное строение, штопорообразная волнистость и достаточное количество жиропота образуют руно. Шерсть отличается большой длиной, однородностью, высокой крепостью и замечательным шелковистым блеском [3].

Таблица 1

Живая масса таджикской шерстной породы коз разного возраста, кг

Live weight of the Tajik wool breed of goats of different ages, kg

Половозрастная группа	Возраст									
	при рождении		6 мес.		1,5 года		2,5 года		4,5 года	
	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m
Племзавод им. Эрйигитова										
Козы	76	1,9±0,05	59	13,1±0,21	45	22,9±0,38	39	26,9±0,55	25	31,7±0,72
Козлы	69	2,0±0,09	52	15,7±0,30	42	23,8±0,38	41	31,9±0,61	15	50,6±0,48
Племхоз им. Кушатова										
Козы	81	1,9±0,06	85	14,1±0,18	75	21,7±0,51	70	28,5±0,60	41	33,4±0,36
Козлы	93	2,1±0,07	70	16,2±0,21	66	25,4±0,41	61	31,1±0,48	21	48,8±0,57

Фото 1. Козел-производитель таджикской шерстной породы

Photo 1. The goat is a producer of the Tajik wool breed

Фото 2. Козоматка таджикской шерстной породы

Photo 2. Goat of the Tajik wool breed

По мнениям ряда авторов (L. Duga, 1983; К. Караваев, И.А. Маргулис 1963) термин «мохер» в свою очередь исходит из арабского «мукхайаар» и означает шерсть ангорской козы, ткань, изделие из нее. В Турции мохер называют «тифтик» – шелковистый, в России – «ангоркой», «серебрянкой».

В ручно-вязальном ремесле мохер издавна завоевал достойное место. В народном промысле известны шарфы, одеяла, пуловеры, различные виды шапок, а в последние годы дизайнеры разрабатывают новые модные их применения.

Мохер обычно используется в смеси с другими натуральными и синтетическими волокнами в целях придания изделью особый блеск, элегантность и крепость. Так, в Европе обычной смесью является 25% шерсти, 20% мохера и 55% полистирола [5]. В Улан-Уденском тонкосуконном комбинате от 28 до 50% смеси мохера с другими видами волокон в производстве пальтовых драпов делает их экспортабельными.

Козы таджикской породы характеризуются следующими показателями продуктивности: средний настриг однородной шерсти у маток 1,7-1,9 кг, максимальный 3,5 кг; у козлов 3, 0-3,2 (5,8) кг; у молодняка 0,8-1,1 (1,7) кг; средняя осеняя живая масса соответственно 30-34 (46); 50-55 (87) кг и 25-30 (36) кг.

Ниже приводится величина настрига шерсти взрослого поголовья разного классного состава в возрастном аспекте в двух ведущих хозяйствах (табл. 2).

Данные таблицы 2 показывают, что настриг шерсти у козлов и козоматок до 3 лет повышается, а к 5-6 годам наблюдается снижение.

По шерстной продуктивности между хозяйствами существенных различий не установлено.

На основании проведенных исследований можно заключить, что несмотря на скудные пастбищные условия хозяйств таджикская шерстная порода коз по продуктивности отвечает требованиям, предъявляемым стандарту породы.

В дальнейшей работе с породой особое внимание должно быть уделено созданию необходимых условий кормления и содержания в целях более полной реализации генетического потенциала продуктивных показателей.

Таблица 2

Шерстная продуктивность козлов-производителей и козоматок

Wool productivity of breeding goats and female goats

Класс	В среднем		Возраст, лет							
			3		4		5		6	
	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m
Козлы-производители										
им. Эрйигитова										
Элита	24	3,0±0,09	4	3,1±0,06	8	3,3±0,11	8	2,9±0,08	4	2,2±0,21
I	61	2,8±0,05	18	2,9±0,06	21	3,1±0,06	14	2,5±0,05	8	2,1±0,04
В среднем	85	2,8±0,05	22	3,0±0,05	29	3,1±0,06	22	2,6±0,06	12	2,2±0,07
им. Кушатова										
Элита	18	3,2±0,09	4	3,6±0,06	4	3,3±0,07	6	3,1±0,17	4	2,7±0,10
I	72	2,8±0,05	16	3,1±0,03	26	3,0±0,06	19	2,4±0,05	11	2,3±0,09
В среднем	90	2,8±0,05	20	3,2±0,05	30	3,1±0,06	25	2,6±0,08	15	2,4±0,08
Козоматки										
им. Эрйигитова										
Элита	56	2,5	15	2,5±0,05	20	3,0±0,10	13	2,2±0,09	8	1,8±0,10
I	185	1,92	72	2,0±0,07	50	2,1±0,05	36	1,9±0,04	27	1,5±0,8
II	261	1,55	84	1,7±0,02	76	1,7±0,08	45	1,5±0,07	56	1,1±0,05
III	210	1,1	75	1,4±0,03	67	1,3±0,12	40	0,9±0,08	28	0,7±0,04
им. Кушатова										
Элита	61	2,3	22	2,5±0,06	14	2,4±0,09	16	2,0±0,11	9	1,2±0,08
I	176	2,1	64	2,3±0,05	69	2,3±0,07	38	1,9±0,04	5	1,3±0,08
II	198	1,7	62	1,7±0,03	73	2,0±0,04	51	1,6±0,07	12	1,1±0,05
III	224	1,2	82	1,2±0,08	80	1,4±0,07	45	1,0±0,06	17	0,9±0,09

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленский Г.Г. Козоводство. – М.: Колос, 1971. – 168 с.

2. Караваев К. Козы советской шерстной породы / К. Караваев, И.А. Маргулис. – Душанбе, «Таджикгосиздат», 1963. – 20 с.

3. Эрман Э.М. Местная породная группа шерстных коз Туркменистана / Э.М. Эрман, А.А. Шустова. – Ашхабад: Издательство Академии Наук Туркменской ССР, 1955. – 96 с.

4. Чикалев А.И. Козоводство: учебник / А.С. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2012. – 256 с.

5. Duga L. Distribucion del caprino angora en el mundo-el mohair su importancia y clasificacion. Mohair I-II-III. Rennion nacional de produccion caprino. IDIA. Suplemento, № 39, 1983 (Распределение ангорской козы в мире – мохер, его значение и классификация).

REFERENCES

1. Zelensky G.G. Goat breeding. – M.: Kolos, 1971. – 168 p.

2. Karavaev K. Goats of the Soviet wool breed / K. Karavaev, I.A. Margulis. – Dushanbe, "Tajikgosizdat", 1963. – 20 p.

3. Erman E.M. Local breed group of wool goats of Turkmenistan / E.M. Erman, A.A. Shustova. – Ashgabat: Publishing House of the Academy of Sciences of the Turkmen SSR. 1955. – 96 p.

4. Chikalev A.I. Kozovodstvo: textbook / A.S. Chikalev Yu.A. Yuldashbayev. – M.: GOETAR-Media, 2012-256 p.

5. Duga L. Distribucion del caprino angora en el mundo-el mohair su importancia y clasificacion. Mohair I-II-III. Rennion nacional de produccion caprino. IDIA. Suplemento, no. 39, 1983 (Distribution of the Angora goat in the world – mohair, its meaning and classification).

Косимов Матазим Аскарович, *канд. с.-х. наук, директор Согдийского филиала института животноводства Таджикской Академии с.-х. наук, тел.: (992) 927-70-76-24, e-mail: matazim.k@gmail.com;*
Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, *доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, директор института зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, e-mail: zoo@rgau-msha.ru;*
Косимов Фарход Файзуллоевич, *канд. с.-х. наук, ст. науч. сот. Согдийского филиала института животноводства Таджикской Академии с.-х. наук, тел.: (992) 927-82-00-44, e-mail: kofafa@mail.ru;*
Бобоходжаева Равшаной Курбанбаевна, *зав. отделом селекции и технологии козоводства Согдийского филиала института животноводства Таджикской Академии с.-х. наук, тел.: (992) 927-12-56-65, e-mail: henko23@mail.ru;*
Пахомова Елена Владимировна, *канд. с.-х. наук, доцент кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, e-mail: epahomova@rgau-msha.ru;*
Рубцова Ирина Сергеевна, *магистр кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, e-mail: zoo@rgau-msha.ru*

УДК 636.37.082.25
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-22-25

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ БАРАНОВ РАЗНЫХ ПОРОД

Ю.А. ЮЛДАШБАЕВ[1], В.И. КОСИЛОВ[2], Е.А. НИКОНОВА[2], Т.С. КУБАТБЕКОВ[1], И.В. МИРОНОВА[3]

[1] РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,
[2] Оренбургский ГАУ, [3] Башкирский ГАУ

THE INFLUENCE OF THE SEASON OF THE YEAR ON THE REPRODUCTIVE ABILITY OF RAMS OF DIFFERENT BREEDS

Yu.A. YULDASHBAEV[1], V.I. KOSILOV[2], E.A. NIKONOVA[2], T.S. KUBATBEKOV[1], I.V. MIRONOVA[3]

[1] RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva,
[2] Orenburg State Agrarian University, [3] Bashkir State Agrarian University

Аннотация. *В статье приводится оценка оплодотворяющей способности спермы баранов южноуральской, ставропольской и северокавказской мясо-шерстной пород в зависимости от сезона года.*

Ключевые слова: *овцеводство, бараны-производители, южноуральская, ставропольская, алтайская, северокавказская мясошерстная порода, оплодотворяющая способность, сезоны года.*

Summary. *The article provides an assessment of the fertilizing ability of the sperm of rams of the South Ural, Stavropol and North Caucasian meat and wool breeds, depending on the season of the year.*

Key words: *sheep breeding, sheep-producers, South Ural, Stavropol, Altai, North Caucasus meat-wool breed, fertilizing ability, seasons of the year.*

Одним из важнейших показателей, наиболее объективно характеризующих качество спермопродукции, является ее оплодотворяющая способность. При искусственном осеменении в овцеводстве сохраняющееся влияние самца на качество потомства обеспечивает значительное увеличение количества потомков от наиболее ценных производителей [1-10].

Оплодотворяющую способность спермы баранов разных пород и жизнеспособность молодняка в зависимости от сезона взятия семени изучали при осеменении полновозрастных маток соответствующих пород и по результатам выращивания полученных от них ягнят.

Выборку маток в охоте проводили баранами-пробниками из расчета 1 баран на 90-100 овец. Перед пуском в отару баранам-пробникам подвязывали под брюхо матерчатые фартуки, чтобы исключить покрытие маток. Для повышения оплодотворяемости овец осеменяли 2 раза в одну охоту. При этом первое осеменение проводили сразу же после выявления у матки охоты.

На 12 сутки от начала осеменения в отару овец с целью установления оплодотворяемости ежесуточно в утренние часы допускали пробников. Пришедших в охоту овец отбирали и осеменяли повторно. Приведенные данные свидетельствуют о достаточно высокой оплодотворяющей способности спермы баранов всех групп (табл.).

В то же время установлены и межпородные различия по величине изучаемого показателя. Также определено влияние на оплодотворяющую способность спермы сезона ее взятия у баранов. Причем эта особенность была характерна для производителей всех пород. Так, у баранов южноуральской породы более высокой оплодотворяющей способностью характеризовалась сперма, взятая осенью, а низкий показатель установлен у весеннего семени. Разница в пользу осени составляла 2,5%. Зимний сезон занимал промежуточное положение.

У баранов алтайской породы оплодотворяющая способность спермы, взятой осенью и зимой, была практически на одном уровне, а весенняя сперма уступала по величине изучаемого показателя на 2,5-2,8%. Анализируя оплодотворяющую способность спермы по группе баранов ставропольской породы следует отметить, что предпочтительным в этом плане был осенний сезон года, зимний уступал на 3,1%, а весенний – на 0,8%.

Таблица

Оплодотворяющая способность спермы баранов и сохранность ягнят в зависимости от сезона ее взятия

The fertilizing ability of rams sperm and the safety of lambs, depending on the season of its receiving

Сезон взятия спермы	Осеменено маток, гол.	Объягнилось маток, гол.	Оплодотворяемость, %	Родилось ягнят				Пало ягнят в период				Отбито ягнят	
				всего, гол.	в т.ч. мертворожденных		плодовитость, %	ягнения		выращивания до отъема		всего, гол.	в расчете на 100 маток, %
					гол.	%		гол.	%	гол.	%		
Южноуральская порода													
Осень	208	204	98,1	259	3	1,2	124,5	3	1,2	31	12,0	222	106,7
Зима	204	199	97,5	250	3	1,2	122,6	4	1,6	28	11,2	215	105,3
Весна	183	175	95,6	217	1	0,5	118,6	3	1,4	27	12,4	186	101,6
По группе	595	578	97,1	726	7	1,0	122,0	10	1,4	86	11,8	623	104,7
Алтайская порода													
Осень	148	145	98,0	184	2	1,3	124,3	3	1,6	23	12,5	156	105,4
Зима	180	177	93,3	223	1	0,5	123,9	4	1,8	25	11,2	193	107,2
Весна	177	169	95,5	208	2	1,2	117,5	3	1,3	27	13,0	176	99,4
По группе	505	491	97,2	615	5	0,8	121,8	10	1,6	75	12,2	525	104,0
Ставропольская порода													
Осень	211	207	98,1	271	4	1,5	128,4	6	2,2	34	12,5	227	107,6
Зима	240	228	95,0	288	5	1,7	120,0	8	2,8	33	11,5	242	100,8
Весна	224	218	97,3	282	3	1,1	125,9	4	1,4	40	14,2	235	104,9
По группе	675	653	96,7	841	12	1,4	124,6	18	2,1	107	12,7	704	104,8
Северокавказская мясо-шерстная порода													
Осень	189	183	96,8	225	3	1,3	119,0	4	1,8	29	12,9	189	100,0
Зима	203	192	94,6	233	4	1,7	114,8	5	2,0	27	11,6	197	97,0
Весна	198	193	97,5	237	3	1,3	119,7	2	0,8	28	11,8	204	103,0
По группе	590	568	96,3	695	10	1,4	117,8	11	1,6	84	12,1	590	100,0

У баранов-производителей северокавказской мясо-шерстной породы сперма, взятая в весенний сезон года, отличалась на 0,7-2,9% большей оплодотворяющей способностью, чем семя, полученное в другие сезоны года. Характерной особенностью спермы баранов этой породы являются низкие показатели оплодотворяющей способности спермопродукции зимнего сезона года, тогда как у баранов других групп они были сравнительно высокими.

Анализируя оплодотворяющую способность баранов разных пород в среднем во все сезоны года, следует отметить ее достаточно высокий уровень у производителей всех групп. При этом у баранов южноуральской и алтайской пород этот показатель был

несколько выше, чем у производителей ставропольской и северокавказской мясо-шерстной пород, хотя разница была несущественной и находилась в пределах 0,4-0,9%.

В связи с неодинаковой оплодотворяющей способностью спермы баранов, взятой в разные сезоны года, установлены различия и по выходу ягнят при рождении в расчете на 100 овцематок. Наиболее высокие показатели по выходу ягнят при рождении в группе овцематок, осемененных спермой баранов южноуральской породы, были характерны для спермопродукции, взятой в осенний сезон года. Эффективность использования спермы, взятой зимой и весной, была на 4,0-5,9% ниже. При осеменении овец спермой, взятой весной, был несколько ниже (на 0,6-0,7%) выход мертворожденного молодняка.

Аналогичная закономерность отмечалась и по группе овец, осемененных спермой баранов алтайской породы. И в этом случае наименьший эффект дало использование спермопродукции, полученной весной. Выход ягнят при рождении в расчете на 100 маток при этом был на 6,4-6,8% ниже, чем при использовании спермы, взятой зимой и осенью.

По группам овец, осемененных спермой баранов ставропольской и северокавказской мясо-шерстной пород, наименьший эффект дало использование семени, полученного зимой. Выход ягнят при рождении на 100 маток в этом случае по III группе был на 5,9-8,4%, а по IV группе на 4,2-4,9% ниже, чем в другие сезоны года. На выход мертворожденного молодняка сезон взятия используемой спермы существенного влияния не оказывал. Этот показатель у животных всех групп был практически на одном уровне, а его колебания были несущественны и статистически недостоверны.

Наивысшей плодовитостью, в среднем, по всем сезонам взятия используемой спермы характеризовались овцы, осемененные спермой баранов ставропольской породы, минимальной – семенем северокавказской мясо-шерстной породы. Разница составляла 6,8%. Животные I и II групп занимали промежуточное положение.

Известно, что хозяйственная ценность овец обусловлена их высокой адаптационной пластичностью. Взрослые овцы достаточно легко переносят и холод, и жару. В то же время приспособленность молодняка к экстремальным природным условиям в ряде случаев ограничена довольно узким рамками. Выживаемость ягнят генетически детерминирована. Проявление этого показателя у потомства во многом зависит от качества спермопродукции баранов-производителей. В свою очередь существенное влияние на физиолого-биологические показатели семени оказывает сезон ее взятия. В этой связи жизнеспособность молодняка сопряжена с сезоном взятия спермы. Это положение подтверждается полученными нами данными.

По группе животных, осемененных спермой баранов южноуральской породы, наибольшей сохранностью характеризовался молодняк, полученный при использовании зимней спермы.

Деловой выход ягнят минимальным был в группе животных, полученных при использовании семени, взятого весной. Это обусловлено более высоким отходом ягнят в период выращивая до отъема.

Аналогичная закономерность установлена и по группе животных, осемененных семенем баранов алтайской породы. При этом выход при отбивке ягнят, полученных при использовании весенней спермы, был на 6,0-7,8% ниже, чем в других группах. Следует отметить, что в этом случае максимальный эффект дало использование спермы, полученной зимой.

По группе животных, осемененных семенем баранов ставропольской породы, более предпочтительным оказалось использование семени, полученного осенью, а применение зимней спермы дало минимальный эффект.

Что же касается овец, осемененных спермой баранов северокавказской мясо-шерстной породы, то наибольший выход молодняка при отъеме был получен при использовании семени, взятого весной.

В отношении межпородных различий следует отметить, что средний уровень сохранности минимальным был у молодняка ставропольской породы. Они уступали сверстникам других групп по величине изучаемого показателя на 1,2-3,1%.

Анализируя показатели делового выхода молодняка, следует отметить, что минимальным его уровнем характеризовались животные, осемененные спермой баранов-производителей северокавказской мясо-шерстной породы. Они уступали по величине изучаемого показателя другим группам животных на 4,0-4,8%.

У животных южноуральской и ставропольской пород деловой выход молодняка был практически на одном уровне, а у животных алтайской породы на 0,8 ниже.

Следует отметить, что отход молодняка, как в период ягнения, так и при его выращивании у животных всех групп, находился на сравнительно низком уровне, что обусловило достаточно высокий показатель выхода молодняка при отъеме по всем изучаемым породам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шкилев П.Н. Показатели биоконверсии основных питательных веществ рациона в мясную продукцию при производстве баранины основных пород овец Южного Урала / П.Н. Шкилев, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко // Сборник научных трудов Ставропольского НИИ животноводства и кормопроизводства. – 2013. – Т. 1. – № 6. – С. 134-139.

2. Лещева М.Г. Проблемы активизации инновационной деятельности в современном овцеводстве / М.Г. Лещева, Ю.А. Юлдашбаев // Вестник АПК Ставрополья. – 2011. – № 3 (3). – С. 100-103.

3. Кубатбеков Т.С. Рост, развитие и продуктивные качества овец / Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов, С.Ш. Мамаев, Ю.А. Юлдашбаев, Е.А. Никонова. – Москва, 2016.

4. Косилов В.И. Сортовой состав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – № 6 (38). – С. 135-138.

5. Ульянов А.Н. Состояние и резервы породного генофонда овцеводства России / А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова, А.И. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. – № 1. – С. 4-11.

6. Ерохин А.И. Эффективность использования помесных баранов и маток при вводном скрещивании / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – № 4. – С. 11-12.

7. Арилов А.Н. Курдючные овцы Калмыкии / А.Н. Арилов, Ю.А. Юлдашбаев, Б.К. Болаев, Ц.Б. Тюрбеев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2006. – № 1. – С. 26.

8. Косилов В.И. Особенности формирования убойных качеств молодняка овец разного направления продуктивности / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко, И.Р. Газеев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 1. – С. 19-21.

9. Косилов В.И. Мясная продуктивность молодняка овец разных пород на Южном Урале / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, И.Р. Газеев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – № 3 (27). – С. 95-97.

REFERENCES

1. Shkilev P.N. Indicators of bioconversion of the main nutrients of the diet into meat products in the production of lamb of the main breeds of sheep of the Southern Urals / P.N. Shkilev, V.I. Kosilov, E.A. Nikonova, D.A. Andrienko // Collection of scientific works of the Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and feed production. – 2013. – Vol. 1. – No. 6. – Pp. 134-139.

2. Leshcheva M.G. Problems of activation of innovative activity in modern sheep breeding / M.G. Leshcheva Yu.A. Yuldashbayev // Bulletin of the Agroindustrial Complex of Stavropol. – 2011. – № 3 (3). – Pp. 100-103.

3. Kubatbekov T.S. Growth, development and productive qualities of sheep / T.S. Kubatbekov, V.I. Kosilov, S.Sh. Mamaev Yu.A. Yuldashbayev, E.A. Nikonova. – Moscow, 2016.

4. Kosilov V.I. Varietal composition of meat products of young sheep of different breeds in the Southern Urals / V.I. Kosilov, P.N. Shkilev, E.A. Nikonova, D.A. Andrienko // Intelligence of the Orenburg State Agrarian University. – 2012. – № 6 (38). – Pp. 135-138.

5. Ulyanov A.N. State and reserves the breed gene pool of sheep breeding in Russia / A.N. Ulyanov, A.I. Kulikov, A.I. Erokhin // Sheep, goats, wool business. – 2012. – No. 1. – P. 4-11.

6. Erokhin A.I. The effectiveness of the use of crossbred rams and ewes during the opening of the crossing / A.I. Erokhin, E.A. Karasev, S.A. Erokhin // Sheep, goats, wool business. – 2016. – No. 4. – P. 11-12.

7. Arilov A.N. Fat sheep Kalmykia, / A.N. Arilov Yu.A. Yuldashbayev, B.K. Bolaev, C.B. Turaev // Sheep, goats, wool business. – 2006. – No. 1. – P. 26.

8. Kosilov I.V. features of formation of the lethal qualities of the young of sheep of different areas of productivity / V.I. Kosilov, P.N. Shkilev, E.A. Nikonova, D.A. Andriyenko, I.R. Gazeev // Sheep, goats, wool business. – 2011. – No. 1. – P. 19-21.

9. Kosilov V.I. Meat productivity of young sheep of different breeds in the southern Urals / V.I. Kosilov, P.N. Shkilev, I.R. Gazeev // Intelligence of the Orenburg state agrarian University. – 2010. – № 3 (27). – Pp. 95-97.

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, *доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, и.о. директора института зоотехнии и биологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; e-mail: zoo@timacad.ru;*

Косилов Владимир Иванович, *доктор с.-х. наук, профессор, Оренбургский ГАУ; Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; e-mail: kosilov_vi@bk.ru;*

Никонова Елена Анатольевна, *канд. с.-х. наук, Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; e-mail: nikonovaea84@mail.ru;*

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич, *доктор биол. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; e-mail: Tursumbai61@list.ru;*

Миронова Ирина Валерьевна, *доктор биол. наук, доцент, Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34; e-mail: mironova_irina-v@mail.ru*

УДК 636.32/38.082
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-26-27

МНОГОПЛОДИЕ ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ТИПА РОЖДЕНИЯ

М.Н. КОСТЫЛЕВ
Ярославский НИИЖК – филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»

MULTIPLE PREGNANCY OF ROMANOV SHEEP BREEDS OF DIFFERENT TYPES OF BIRTH

M.N. KOSTYLEV
Federal Williams Research Center of Forage Production & Agroecology,
Yaroslavl Scientific Research Institute of livestock breeding and forage production

Аннотация. *В статье представлены показатели многоплодия овец романовской породы разного типа рождения и их живая масса в возрастной динамике.*

Ключевые слова: *романовская порода овец, тип рождения, многоплодие, живая масса маток.*

Summary. *The article presents the indicators of multiple births of Romanov sheep of different birth types and their live weight in age dynamics.*

Key words: *Romanov breed of sheep, type of birth, multiple, live weight of queens.*

На современном этапе развития овцеводства важной задачей является рациональное использование биологических возможностей овец.

Продукция овцеводства на потребительском рынке пользуется повышенным спросом, особенно на молодую диетическую ягнятину. Романовская порода овец в силу своих биологических особенностей за одно ягнение может дать два-три ягненка, а иногда и более, это 50-60 кг баранины. Поэтому изучение возможностей по совершенствованию продуктивных качеств овец романовской породы в зависимости от типа рождения является актуальной задачей [1, 2, 3, 4].

Для изучения степени влияния типа рождения овцематок, а также их возраста на уровень многоплодия и живой массы, использовали данные бонитировки 834 голов племенных овец романовской породы.

Многоплодие маток разного возраста в зависимости от типа их рождения представлено в таблице 1.

Из данных таблицы 1 видно, что за 8 ягнений с увеличением типа рождения маток наблюдается тенденция повышения их многоплодия. В исследуемом стаде многоплодие маток из одинцов (первый тип рождения) составило 2,35 ягненка на одну матку, в третьем типе рождения многоплодие маток увеличилось на 6,8%, в пятом – на 12,3%. Это свидетельствует о том, что, проводя отбор по типу рождения в стаде овец романовской породы, можно увеличить выход ягнят и производство товарной продукции на одну овцематку и в целом по всей группе маток.

Таблица 1

Многоплодие маток романовской породы разного типа рождения

Multiple births of Romanov breed queens of different birth types

Ягнение маток	Тип рождения				
	Я-1 (n = 37)	Я-2 (n = 314)	Я-3 (n = 359)	Я-4 (n = 112)	Я-5 (n = 12)
1	1,83±0,11**	2,13±0,04	2,20±0,04	2,21±0,06	2,17±0,21
2	2,32±0,13	2,51±0,05	2,44±0,05	2,51±0,08	2,40±0,22
3	2,32±0,18	2,48±0,05	2,48±0,05	2,55±0,10	2,63±0,38
4	2,70±0,15	2,61±0,06	2,66±0,06	2,75±0,11	2,50±0,34
5	2,22±0,22	2,55±0,08	2,58±0,08	2,72±0,13	2,67±0,33
6	2,90±0,23	2,79±0,11	2,54±0,10	2,55±0,18	3,50±0,50***
7	2,00±0,45	2,46±0,18	2,57±0,16	2,37±0,21	-
8	2,50±0,50	2,30±0,24	2,58±0,21	2,25±0,31	-
В среднем	2,35±0,25	2,48±0,14	2,51±0,13	2,49±0,20	2,64±0,33

** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Наивысшее многоплодие в исследуемом стаде овец наблюдалась у маток с пятым типом рождения, оно составило 2,64 ягнят на матку, что свидетельствует о высокой племенной ценности долгоживущих маток романовской породы.

В таблице 2 представлены данные живой массы маток в зависимости от типа их рождения.

Исследования многих авторов по живой массе овец романовской породы в зависимости от типа рождения показывают, что животные, рожденные в числе одинцов, как правило, имеют повышенную живую массу по сравнению со сверстниками, рожденными в групповом помете, и на протяжении всего репродуктивного периода имеют в среднем более высокую живую массу. Данные таблицы 2

подтверждают это. Матки, рожденные в числе одинцов, в среднем за 7 ягнений имели живую массу 61,2 кг, а сверстницы, рожденные в числе 3-4, имели живую массу 59,4-58,6 кг, что на 3,0-4,3% ниже.

Матки разного типа рождения максимальную живую массу имели в возрасте 7-8 лет (6-7 ягнения).

В результате проведенных исследований установлена зависимость многоплодия овцематок романовской породы от типа их рождения: с увеличением типа рождения маток увеличивается их многоплодие.

Величина живой массы маток на протяжении всего постнатального онтогенеза сопряжена с типом их рождения: матки, рожденные одинцами на протяжении всего репродуктивного периода, имеют более высокую живую массу по сравнению со сверстницами, рожденными в групповом помете.

Таблица 2

Живая масса маток романовской породы разного типа рождения

Live weight of ewes the Romanov sheep breed of different types of birth

Ягнение маток	Тип рождения овцематки				
	Я-1 (n = 37)	Я-2 (n = 314)	Я-3 (n = 359)	Я-4 (n = 112)	Я-5 (n = 12)
1	56,5±1,41	55,5±0,41	54,4±0,37	54,6±0,65	56,7±1,95
2	58,8±1,20	57,6±0,41	57,4±0,35	56,3±0,62	57,9±0,85
3	60,8±1,24	59,0±0,44	58,7±0,35	58,3±0,62	60,2±1,16
4	62,3±1,23	60,6±0,54	60,1±0,42	59,6±0,72	60,3±2,36
5	63,5±1,15*	61,1±0,70	60,6±0,61	59,6±0,94	64,3±2,36
6	65,2±1,12**	62,1±0,88	60,8±0,67	59,5±0,87	-
7	61,0±2,04	62,2±1,42	61,5±1,01	59,9±1,70	-
8	-	62,7±1,80	61,7±1,01	61,2±1,63	-
В среднем	61,2±1,34	60,1±1,07	59,4±0,99	58,6±1,07	59,9±2,01

** – P≥0,95; ** – P ≥ 0,99.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерохин А.И., Карасев Е.А. Романовская порода овец. – М.: Изд-во МГУП, 2001. – 119 с.
2. Карасев Е.А., Тищенко О.В. Воспроизводительные качества маток романовской породы разного возраста и типа рождения // Овцы, козы, шерстяное дело. – 1997. – № 1-2. – С. 27-28.
3. Костылев М.Н. Продуктивность овец романовской породы в племенных хозяйствах Ярославской области / М.Н. Костылев, М.С. Барышева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 2. – С. 37-39.
4. Костылев М.Н. Влияние генотипа овец романовской породы на возрастную динамику показателей живой массы / М.Н. Костылев, М.В. Абрамова, А.В. Ильина и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 6 (86). – С. 322-326 DOI 10.37670/2073-0853-2020-86-6-322-326.

REFERENCES

1. Erokhin A.I., Karasev E.A. Romanov breed of sheep. – Moscow: Publishing house of MGUP, 2001. – 119 p.
2. Karasev E.A., Tishchenko O.V. Reproductive qualities of Romanov breed queens of different age and type of birth // Sheep, goats, woolen business. – 1997. – No. 1-2. – Pp. 27-28.
3. Kostylev M.N. Productivity of Romanov breed sheep in breeding farms of the Yaroslavl region / M.N. Kostylev, M.S. Barysheva // Sheep, goats, wool business. – 2019. – No. 2. – Pp. 37-39.
4. Kostylev M.N. Influence of the genotype of romanov sheep on the age dynamics of live weight indicators / M.N. Kostylev, M.V. Abramova, A.V. Ilina, etc. // IZVESTIA Orenburg State Agrarian University. – 2020. – No.6(86). – Pp. 322-326 DOI 10.37670/2073-0853-2020-86-6-322-326.

Костылев Михаил Николаевич, *канд. с.-х. наук, вед. науч. сотрудник Ярославского НИИЖК – филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»; тел.: (4852) 43-74-38, e-mail: plem-niizhk@yandex.ru*

УДК: 591.151:636.32/.38.082.13
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-28-31

ОСОБЕННОСТИ АЛЛЕЛЬНОГО ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ ПРОЛАКТИНА, БЕТА-ЛАКТОГЛОБУЛИНА У ОВЕЦ ПОРОДЫ ЛАКОН

М.И. СЕЛИОНОВА[1], Д.Д. ЕВЛАГИНА[2], С.И. СВЕТЛИЧНЫЙ[3]

[1] Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева;
[2] Всероссийский НИИ овцеводства и козоводства – филиала «Северо-Кавказский Федеральный аграрный научный центр»
[3] Главный технолог ООО «Агро Холдинг»

FEATURES OF ALLELIC POLYMORPHISM OF PROLACTIN AND BETA-LACTOGLOBULIN GENES IN LACON SHEEP

M.I. SELIONOVA[1], D.D. EVLAGINA[2], S.I. SVETLICHNY[3]

[1] Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy
[2] All-Russian Research Institute of Sheep and Goat Breeding – branch North Caucasus Federal Agrarian Research Centre
[3] Chief technologist of LLC «Agro Holding»

Аннотация. *В работе представлен полиморфизм по генам пролактина (PRL) и бета-лактоглобулина (β-LG) у овец породы лакон, разводимых в КФХ «Николаев» Краснодарского края. В результате генетико-статистического анализа определены числовые значения генетических констант. Дана оценка генетической структуры исследуемой популяции и её своеобразия, определяемой как породной принадлежностью, так и аллельным состоянием генов.*

Ключевые слова: *полиморфизм, гены, овцы, лакон*

Summary. *The paper presents prolactin (PRL) and beta-lactoglobulin (β-LG) gene polymorphism in the Lacaune sheep, bred at Nikolaev peasant farm enterprise, Krasnodar Krai. Genetic and statistical analysis allowed to determine numerical values of the genetic constants. The genetic structure of the population under study and its distinctness, determined both by breed affiliation and by allele status of the genes, was assessed.*

Key words: *polymorphism, genes, PRL, β-LG, sheep, Lacaune*

Изучение генетической структуры популяции с.-х. животных является важнейшим условием для поддержания её равновесия и хозяйственной ценности. Имеется достаточно обширная группа генов-кандидатов, оказывающих влияние на продуктивные качества животных и вносящих большой вклад в их формирование [1, 2]. Метод маркер-зависимого отбора даёт возможность не только прогнозировать продуктивность с.-х. животных, но и избежать потери генетической изменчивости, тем самым сохраняя биоразнообразие, уделяя особое внимание находящимся под угрозой исчезновения породам, несущим селекционно-значимые аллели [3]. Эффективным инструментом для выявления полиморфизма генов у с.-х. животных является полимеразная цепная реакция с полиморфизмом длин рестрикционных фрагментов (ПЦР-ПДРФ). В настоящее время благодаря усовершенствованию этого метода удалось значительно упростить, ускорить и удешевить, не снижая точности анализа, проведение исследований по выявлению генов у животных любого возраста и пола, тем самым предоставляя потенциально более эффективный и гибкий инструмент отбора за короткий промежуток времени [4, 5].

Известно, что молоко и молочные продукты имеют фундаментальное значение в животноводстве и мировой экономике. С использованием современных методов молекулярной генетики можно идентифицировать аллельные варианты генов, связанных с более высоким содержанием белка и жира в молоке и, следовательно, более высоким выходом сыра [6, 7]. Поиск таких маркеров, может улучшить качество продуктов животного происхождения.

Для молочного животноводства значительный интерес представляют гены пролактина *(PRL)*, бета-лактоглобулина *(β-LG)*. В нашей стране распределение частот генотипов и аллелей по данным генам у крупного рогатого скота изучалось многими исследователями [8, 9, 10], тогда как у молочных овец, полиморфизм этих генов изучен недостаточно. В связи с этим исследование популяции овец породы лакон, по генам *PRL, β-LG* является актуальным.

Материал и методы исследований. Исследования выполнены в лаборатории иммуногенетики и ДНК-технологий ВНИИОК-филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ». Объектом исследования явились овцематки породы лакон (n = 248), разводимые в КФХ «Николаев» Краснодарского края. Кровь отбирали путём пункции яремной вены в вакуумные пробирки, в качестве консерванта использовали ЭДТА. Выделение нуклеиновых кислот осуществляли набором реагентов «DIAtomTM DNA Prep 100». Выход ДНК составил 3-5 мкг/100мкл с OD260/280 от 1,6 до 2,0. Анализ проводили методом ПЦР-ПДРФ на программируемом четырехканальном термациклере «Терцик» в объёме 20 мкл, с использованием

синтетических олигонулеотидов, приведенных в работе K. Jawasreh et. all, [11]. В ультрафиолетовом свете методом горизонтального гель-электрофореза в 1,5-3% агарозном геле в буфере TBE (pH 8,0), после окрашивания бромистым этидием, определялась длина и число фрагментов рестрикции.

Генетико-статистический анализ выполнен по общепринятым методикам [8, 12] с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel.

Результаты исследования. Методом ПЦР был амплифицирован фрагмент гена PRL длинною 1209 п.н. После рестрикции амплификата эндонуклеазой HaeIII было выявлено три генотипа (рис. 1). Гомозиготному генотипу PRL^{AA} характерны фрагменты рестрикции длиной 540/370/147/152 пар нуклеотид, гетерозиготному генотипу PRL^{AB} соответствуют фрагменты рестрикции длиной: 540/517/370/147/152 пар нуклеотидов. Для гомозиготного генотипа PRL^{BB} характерны длины фрагментов рестрикции 517/370/147/152 пар нуклеотид.

После амплификации гена β-LG получили фрагмент длиной 301 п.н., который затем был разрезан эндонуклеазой рестрикции RsaI (рис 2). Гомозиготный генотип $\beta\text{-}LG^{AA}$ образуют два фрагмента величиной 241/60 п.н., гетерозиготные PRL^{AB} – четыре фрагмента: 241/175/66/60 п.н., генотип PRL^{BB} – три фрагмента 175/66/60 п.н.

Результаты анализа распределения генотипов и аллелей генов *PRL* и *β-LG* в исследуемой популяции овец представлены в таблице 1.

Для полиморфизма пролактина, характерна высокая (0,81) концентрация аллеля PRL^{A} и низкая (0,19) аллеля PRL^{B}. У овцематок преобладает гомозиготный тип PRL^{AA} – 75,0%, отмечена практически одинаковая частота встречаемости генотипов PRL^{BB} и PRL^{AB} – 12,0 и 13,0% соответственно.

В гене β-лактоглобулин почти в 2 раза отмечается преобладание аллеля – $\beta\text{-}LG^{B}$ (0,66) над аллелем $\beta\text{-}LG^{A}$ (0,34), что нашло отражение в наличии гомо- и гетерозиготных генотипов: $\beta\text{-}LG^{AA}$ – 11,0; $\beta\text{-}LG^{BB}$ – 43,0; $\beta\text{-}LG^{AB}$ – 46,0%.

В результате генетико-статистического анализа определены числовые значения генетических констант и дана оценка генетической структуры исследуемого поголовья овец (табл. 2).

Степень гомозиготности (Са), свидетельствующая о консолидации генов, гена *PRL* составила 69,22%; гена *β-LG* – 55,12%. Число эффективно действующих аллелей (Na) изучаемых генов *PRL* и *β-LG* составило 1,45 и 1,82 соответственно. Степень генетической изменчивости (V) была сравнительно равномерной: 30,6 – гена *PRL*, 44,6 – гена *β-LG*. Уровень наблюдаемой (Hobs) и ожидаемой (Hex) гетерозиготности изучаемых генов был 0,15 и 0,22 – гена *PRL*; 0,86 и 0,81 – гена *β-LG*. Свидетельствующий об уровне генетического разнообразия популяции, тест гетерозиготности (ТГ), имел положительное значение (+0,05) – в гене *β-LG*, для гена *PRL* он был

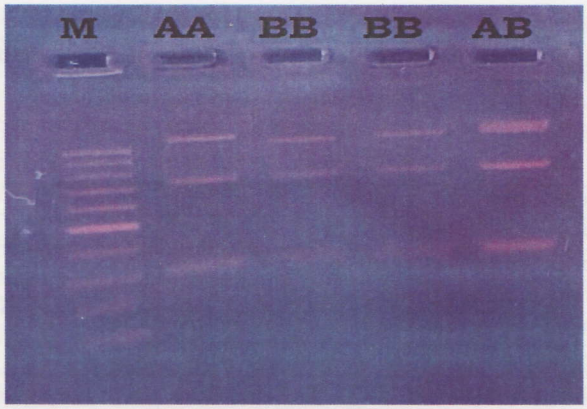

Рис. 1. Электрофореграмма результата ПЦР-ПДРФ пролактина (PRL)

Fig. 1. Electropherogram of the result of PCR-RFLP prolactin (PRL)

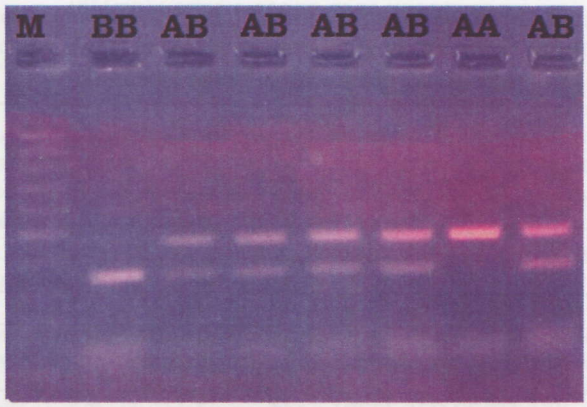

Рис. 2. Электрофореграмма результата ПЦР-ПДРФ β-лактоглобулин (β-LG)

Fig. 2. Electropherogram of the result of PCR-RFLP β-lactoglobulin (β-LG)

Таблица 1

Частота встречаемости аллелей и генотипов генов *PRL* и *β-LG* овец породы лакон (n = 248)

Frequency of occurrence of alleles and genotypes of PRL and β-LG genes in Lacaune sheep (n = 248)

Ген	Генотип	n	Частота встречаемости	
			генотипа	аллеля
PRL	AA	186	0,75	A 0,81 B 0,19
	AB	32	0,13	
	BB	30	0,12	
β-LG	AA	27	0,11	A 0,34 B 0,66
	AB	115	0,46	
	BB	106	0,43	

отрицателен (–0,11), что является результатом недостатка гетерозигот в исследуемой популяции.

Для оценки значимости селективного различия между генотипами, был рассчитан критерий соответствия Пирсона (χ^2), чтобы проверить соответствие

Таблица 2

Генетическая структура овец породы лакон

Genetic structure of Lacaune sheep

Показатель	Ген	
	PRL	β-LG
Количество гомозигот (n)	216	133
Количество гетерозигот (n)	32	115
Критерий согласия Пирсона (χ^2)	52,95	0,26
Степень гомозиготности (Ca), %	69,22	55,12
Число эффективно действующих аллелей, (Na)	1,45	1,82
Степень генетической изменчивости (V), %	30,6	44,6
Наблюдаемая гетерозиготность (Hobs)	0,15	0,86
Ожидаемая гетерозиготность (Hex)	0,22	0,81
Тест гетерозиготности (ТГ)	-0,07 Ф<Т	+0,05 Ф>Т

Таблица 3

Распределение комплексных генотипов в популяции овец породы лакон (n=248)

Distribution of complex genotypes in the population of sheep of the Lacaune breed (n = 248)

Комплексные генотипы	Количество голов, n	Частота встречаемости, %
PRL^{AA} β-LG^{AA}	23	9,3
PRL^{AB} β-LG^{AA}	1	0,4
PRL^{BB} β-LG^{AA}	3	1,2
PRL^{AA} β-LG^{AB}	83	33,5
PRL^{AB} β-LG^{AB}	13	5,2
PRL^{BB} β-LG^{AB}	19	7,7
PRL^{AA} β-LG^{BB}	80	32,2
PRL^{AB} β-LG^{BB}	18	7,3
PRL^{BB} β-LG^{BB}	8	3,2

фактических частот генотипов теоретически ожидаемым согласно закону Харди-Вайнберга. При сравнении фактического распределения генотипов с теоретически ожидаемым в гене *β-LG* не выявлено нарушения генного равновесия, χ^2 = 0,26, критерий Пирсона не превышал критического значения. Расчёт критерия χ^2 гена *PRL* составил 52,95, фактическое распределение генотипов не соответствует теоретически ожидаемому, что свидетельствует о смещении в сторону гомозиготности. В ожидаемом распределении отмечается снижение гетерозиготных особей PRL^{AB} и увеличение гомозиготных особей PRL^{AA} и PRL^{BB}.

В исследуемой популяции овец породы лакон выявлено 9 комплексных генотипов из 9 теоретически возможных (табл. 3).

Оценка исследуемого поголовья показала, что наиболее часто встречаются животные с комплексным генотипом $PRL^{AA}\beta\text{-}LG^{AB}$ (33,5%) и $PRL^{AA}\beta\text{-}LG^{BB}$ (32,2%), четыре генокомплекса: $PRL^{AA}\beta\text{-}LG^{AA}$ (9,3%), $PRL^{BB}\beta\text{-}LG^{AB}$ (7,7%), $PRL^{AB}\beta\text{-}LG^{BB}$ (7,3%), $PRL^{AB}\beta\text{-}LG^{AB}$ (5,2%) имели частоту встречаемости больше 5,0%. Комплексные генотипы $PRL^{BB}\beta\text{-}LG^{BB}$, $PRL^{BB}\beta\text{-}LG^{AA}$, не превышали 5,0% и составили 3,2%, 1,2% соответственно.

Наименьшая встречаемость отмечена у генокомплекса $PRL^{AB}\beta\text{-}LG^{AA}$ (0,4%).

Заключение. В результате проведенного исследования методом ПЦР-ПДРФ установлены породные особенности полиморфизма аллельного спектра генов *PRL, β-LG* у овец породы лакон. Исследование популяции позволило установить своеобразие генетической структуры, зависящей как от породной принадлежности, так и от изучаемого гена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Селионова М.И. Оценка полиморфизма гена пролактина у коров молочных пород / М.И. Селионова, Л.В. Кононова, О.В. Сычёва // Животноводство и кормопроизводство. – 2018. – № 1. – С. 27-33.

2. Наметов А.М., Современные ДНК-технологии, используемые в селекции сельскохозяйственных животных / А.М. Наметов, И.С. Бейшова, Г.Д. Чужебаева // 3 и – интеллект, идея, инновация. – 2018. – № 3. – С. 51-55.

3. Арнаутовский И.Д. Племенному животноводству – инновационные, молекулярно-генетические, биотехнические технологии и современные кадры / И.Д. Арнаутовский, Р.Л. Шарвадзе, В.А. Гогулов, Е.В. Талалай // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – № 3 (43). – С. 84-91.

4. Zinovieva N.A. Genome editing: current state of research and application to animal husbandry / N.A. Zinovieva, N.A. Volkova, V.A. Bagirov // Applied Biochemistry and Microbiology. – 2019. – Т. 55. – № 7. – С. 711-721.

5. Широкова Н.В. Оптимизация техники проведения ПЦР-ПДРФ для генотипирования овец / Н.В. Широкова, Ю.А. Колосов, Л.В. Гетманцева, А.В. Радюк, Н.Ф. Бакоев // Научный журнал КубГАУ. – 2015. – № 113.

6. Сермягин А.А. Связь генотипов BOLA-DRB3 с племенной ценностью по показателям молочной продуктивности в российской популяции молочного скота / А.А. Сермягин, Н.В. Ковалюк, А.Н. Ермилов, И.Н. Янчуков, В.Ф. Сацук, А.В. Доцев, Т.Е. Денискова, Г. Брем, Н.А. Зиновьева // Сельскохозяйственная биология. – 2016. – Т. 51. – № 6. – С. 775-781.

7. Чижова Л.Н. Оценка генетического потенциала молодняка молочного скота по маркерным генам CSN3, GH, PIT-1, PRL / Л.Н. Чижова, Е.С. Суржикова, Т.Н. Михайленко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 6. – С. 40-46.

8. Селионова М.И. Породные особенности аллельного профиля генов, контролирующих молочную продуктивность крупного рогатого скота / М.И. Селионова, Л.Н. Чижова, Е.С. Суржикова, Г.Н. Шарко, Т.Н. Михайленко, А.И. Чудновец // АгроЗооТехника. – 2019. – № 1. – Т. 2. – С. 3.

9. Позовникова М.В. Ассоциация однонуклеотидных полиморфизмов генов-кандидатов PRL и β-LG с хозяйственно-полезными признаками у коров черно-пестрой породы / М.В. Позовникова, Г.Н. Сердюк, О.В. Митрофанова // Генетика и разведение животных. – 2017. – № 4. – С. 31-36.

10. Епишко О.А. Влияние генов бета-лактоглобулина и пролактина на показатели молочной продуктивности коров белорусской черно-пестрой породы / О.А. Епишко, В.В. Пешко, Н.Н. Пешко // В сборнике: сельское хозяйство – проблемы и перспективы. Сборник научных трудов. Под редакцией В.К. Пестиса. – Гродно. – 2017. – С. 52-59.

11. Jawasreh K. Effect and Interaction of β-Lactoglobulin, Kappa Casein, and Prolactin Genes on Milk Production and Composition of Awassi Sheep / K. Jawasreh, A.A. Amareen, P. Aad // Animals. – 2019. – 9 (6). – P. 382.

12. Орлова Н.Н. Генетический анализ. Москва: МГУ. – 1991. – 318 с.

REFERENCES

1. Selionova M.I. Evaluation of prolactin gene polymorphism in dairy cows / M.I. Selionova, L.V. Kononova, O.V. Sycheva // Animal husbandry and feed production. – 2018. – № . 1. – P. 27-33.

2. Nametov A.M. Modern DNA technologies used in breeding farm animals / A.M. Nametov, I.S. Beishova, G.D. Chuzhebaeva // 3 i – Intellect, idea, innovation. 2018. № . 3. P. 51-55.

3. Arnautovsky I.D. Pedigree animal husbandry – Innovative, molecular genetics, biotechnical technologies and modern personnel / I.D. Arnautovsky, R.L. Sharvadze, V.A. Gogulov, E.V. Talalay // Far Eastern Agrarian Bulletin. – 2017. – № . 3 (43). – P. 84-91.

4. Zinovieva N.A., Genome editing: current state of research and application to animal husbandry / N.A. Zinovieva, N.A. Volkova, V.A. Bagirov // Applied Biochemistry and Microbiology. – 2019. – T. 55. – № 7. – P. 711-721.

5. Shirokova N.V. Optimization of PCR-RFLP technique for sheep genotyping / N.V. Shirokova Yu.A. Kolosov, L.V. Getmantseva, A.V. Radyuk, N.F. Bakoev // Scientific journal of KubSAU. – 2015. – № . 113.

6. Sermyagin A.A. Relationship of BOLA-DRB3 genotypes with breeding value in terms of milk productivity in the Russian population of dairy cattle / A.A. Sermyagin, N.V. Kovalyuk, A.N. Ermilov, I.N. Yanchukov, V.F. Satsuk, A.V. Dotsev, T.E. Deniskova, G. Brem, N.A. Zinovieva // Agricultural biology. – 2016. – T. 51. – № . 6. – P. 775-781.

7. Chizhova L.N. Assessment of the genetic potential of young dairy cattle by marker genes CSN3, GH, PIT-1, PRL / L.N. Chizhova, E.S. Surzhikova, T.N. Mikhailenko // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. – 2020. – № . 6. – P. 40-46.

8. Selionova M.I. Breed features of the allelic profile of genes that control milk production in cattle / M.I. Selionova, L.N. Chizhova, E.S. Surzhikova, G.N. Sharko, T.N. Mikhailenko, A.I. Chudnovets // AgroZooTechnika. – 2019. – № . 1. – Vol. 2. – P. 3.

9. Pozovnikova M.V. Association of single nucleotide polymorphisms of candidate genes PRL and β-LG with economically useful traits in black-and-white cows / M.V. Pozovnikova, G.N. Serdyuk, O.V. Mitrofanova // Genetics and animal breeding. – 2017. – № . 4. – P. 31-36.

10. Epishko O.A. The influence of the genes of beta-lactoglobulin and prolactin on the indicators of milk productivity of cows of the Belarusian black-and-white breed / O.A. Epishko, V.V. Peshko, N.N. Peshko // In the collection: agriculture – problems and prospects. Collection of scientific papers. Edited by V.K. Pestis. Grodno. – 2017. – P. 52-59.

11. Jawasreh K. Effect and Interaction of β-Lactoglobulin, Kappa Casein, and Prolactin Genes on Milk Production and Composition of Awassi Sheep / K. Jawasreh, A.A. Amareen, P. Aad // Animals. – 2019. – 9 (6). – P. 382.

12. Orlova N.N. Genetic analysis. Moscow: Moscow State University. – 1991. – 318 p.

Селионова Марина Ивановна, *РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; e-mail: selionova@rgau-msha.ru; тел.: (968) 266-33-03;*
Евлагина Дарья Дмитриевна, *ВНИИОК – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», 355017, Российская Федерация, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 15, e-mail: d1319731@yandex.ru, тел.: (918) 131-97-31;*
Светличный Сергей Иванович, *ООО «Агро Холдинг», Российская Федерация, г. Краснодар, e-mail: s.s.i.23@yandex.ru, тел.: (918) 976-62-77*

ПРОДУКЦИЯ ОВЕЦ И КОЗ

УДК 636. 084
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-32-34

ТОВАРНАЯ ЦЕННОСТЬ ОТРУБОВ ТУШИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ЮЖНОУРАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ПОЛА И ВОЗРАСТА

В.И. КОСИЛОВ[1], Е.А. НИКОНОВА[1], Ю.А. ЮЛДАШБАЕВ[2], Т.С. КУБАТБЕКОВ[2], И.Р. ГАЗЕЕВ[3], М.Б. РЕБЕЗОВ[4]

[1] Оренбургский ГАУ, [2] РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,
[3] Башкирский ГАУ, [4] Уральский ГАУ

COMMODITY VALUE OF CARCASS CUTS OF YOUNG SHEEP OF THE SOUTH URAL BREED OF DIFFERENT SEX AND AGE

V.I. KOSILOV[1], E.A. NIKONOVA[1], Yu.A. YULDASHBAEV[2], T.S. KUBATBEKOV[2], I.R. GAZEEV[3], M.B. REBEZOV[4]

[1] Orenburg State Agrarian University,
[2] RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev,
[3] Bashkir State Agrarian University, [4] Ural State Agrarian University

Аннотация. *В статье приводится результаты сортового разруба по торговой классификации туши баранчиков, ярочек и валушков южноуральской породы в зависимости от пола, возраста.*

Ключевые слова: *молодняк овец, баранчики, ярочки, валушки, южноуральская порода, естественно-анатомические части туши.*

Summaru. *The article presents the results of varietal cutting according to the trade classification of carcasses of rams, yarochek and yarushkov of the South Ural breed, depending on gender and age.*

Key words: *young sheep, baranchiki, mutton, valoski, South Ural breed, of course-anatomical parts of the carcass.*

Естественно-анатомические части туши или отруба характеризуются различным соотношением мышечной и жировой, костной и соединительной тканей, что в конечном итоге определяет их питательную и кулинарную ценность. Поэтому существенный научный и практический интерес представляет изучение показателей роста анатомических частей, определение их соотношения в зависимости от возраста, пола и физиологического состояния.

Таблица 1

Соотношение естественно-анатомических частей туши молодняка

The ratio of the natural anatomical parts of the young carcass

Группа	Естественно-анатомическая часть туши					
	лопаточная		спинноребернaя		задняя	
	масса, кг	% к массе туши	масса, кг	% к массе туши	масса, кг	% к массе туши
Новорожденные						
I	0,28±0,01	18,78	0,69±0,02	46,31	0,52±0,01	34,90
III	0,26±0,01	18,84	0,064±0,01	46,38	0,48±0,03	34,78
В возрасте 4 мес.						
I	1,63±0,02	16,62	4,90±0,14	49,95	3,27±0,08	33,43
II	1,47±0,01	16,60	4,45±0,11	50,18	2,95±0,09	33,22
III	1,35±0,04	16,63	4,06±0,15	50,12	2,70±0,10	33,25
В возрасте 8 мес.						
I	2,79±0,04	15,90	9,12±0,24	51,85	5,67±0,12	32,25
II	2,50±0,01	16,06	8,09±0,22	51,86	5,01±0,15	32,08
III	2,15±0,06	16,06	6,95±0,26	51,92	4,29±0,16	32,02
В возрасте 12 мес.						
I	3,22±0,04	15,49	10,89±0,21	52,41	6,67±0,12	32,10
II	2,99±0,03	15,36	10,27±0,27	52,64	6,24±0,20	32,00
III	2,51±0,12	15,67	8,41±0,20	52,68	5,05±0,08	31,65

Объектом исследования являлся молодняк южноуральской породы. Для этого из новорожденных животных было отобрано 2 группы баранчиков и 1 группа ярочек. В 3-недельном возрасте баранчиков II группы кастрировали. Убой проводили при рождении в 4,8 и 12 мес.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о том, что с возрастом абсолютная масса всех отрубов туши молодняка всех половозрастных групп увеличилась (табл. 1). За подсосный период, от рождения до 4 мес., повышение массы лопаточной части у баранчиков составляло 5,82 раза, у валушков – 5,25 раза и у ярочек – 5,19 раза. За этот период масса спинноребернoй части увеличилась в 7,10; 6,45 и 6,34 раза соответственно, а кратность увеличения массы задней части составила 6,29; 5,67 и 5,62 раза. В более поздние возрастные периоды, начиная с 4 мес. возраста и до конца выращивания, интенсивность увеличения массы частей туши снизилась.

Масса лопаточной части в период с 4 до 8 мес. у баранчиков увеличилась в 1,71 раза, а с 8 до 12 мес. – в 1,15 раза, у валушков это повышение составляло соответственно 1,70 и 1,20 раза, ярочек – 1,59 и 1,17 раза.

Повышение массы спинноребернoй части туши за анализируемые возрастные периоды у баранчиков составляло 1,86 и 1,19 раза, валушков –1,82 и 1,27 раза, ярочек –1,71 и 1,21 раза. Масса задней части повысилась у баранчиков в 1,73 и 1,18 раза, валушков – в 1,70 и 1,24 раза, ярочек – 1,59 и 1,17 раза.

Что касается возрастной динамики относительной массы отдельных отрубов, то у молодняка разных групп она была сходной и носила разнонаправленный характер. При этом выход лопаточной и задней части с возрастом снижался, а спинноребернoй – повышался. Так, уменьшение относительной массы лопаточной части от рождения до 12 мес. у баранчиков составляло 3,30%, валушков – 3,43%, ярочек – 3,17%, а снижение выхода задней части туши с возрастом составляло соответственно 2,80%, 2,90% и 3,13%, при этом доля спинноребернoго отруба повысилась на 6,10%, 6,33% и 6,30%.

Характерно, что во все возрастные периоды спинноребернaя часть занимала наибольший удельный вес туши молодняка подопытных групп. Минимальным выходом характеризовалась лопаточная часть. Задний отруб, как по абсолютной массе, так и по удельному весу в туше занимал промежуточное положение.

Полученные данные свидетельствуют и об определенных межгрупповых различиях. Установлено, что на протяжении всего периода выращивания наибольшей массой всех отрубов отличались туши баранчиков. Наименьшая масса отрубов была характерна для туш, полученных при убое ярочек. Достаточно отметить, что в 8 мес. возрасте валушки и ярочки уступали баранчикам по абсолютной массе лопаточного отруба на 0,29 кг (11,6%) и 0,64 кг (29,8%), спинноребернoго – на 1,03 кг (12,7%) и2,17кг(31,2%),заднего–на0,66кг(10,6%) и 1,38 кг (32,2%).

В 12-мес. возрасте разница по величине изучаемого показателя в пользу баранчиков составляла соответственно 0,23 кг (7,7%) и 0,71 кг (28,3%), 0,62 кг (6,0%) и 2,47 кг (29,4%), 0,43 кг (6,9%) и 1,62 кг (32,1%).

При изучении сортового состава туши было установлено, что с возрастом наблюдалось улучшение качества мясной продукции молодняка всех групп, что нашло свое выражение в повышении как абсолютной массы отрубов I сорта, так и их выхода (табл. 2).

Увеличение второго показателя с возрастом составляло соответственно 1,89%, 1,97% и 1,63%. Изменение абсолютной и относительной массы отрубов II сорта носило разнонаправленный характер. При этом, если с возрастом абсолютная масса этих естественно-анатомически частей повысилась, то показатели относительной массы снижалась.

Установлены и межгрупповые различия по абсолютной и относительной массе мяса различных сортов. Характерно, что преимущество по абсолютной массе мяса I сорта было у баранчиков. Валушки и ярочки уступали им по величине изучаемого показателя в 8 –мес. возрасте соответственно на 1,66 кг (12,4%, $P < 0,01$) и 3,67 кг (32,0%, $P < 0,01$), а в 12 мес. – на 1,06 кг (6,2%, $P < 0,05$) и 4,35 кг (31,3%, $P < 0,001$). В то же время по относительному выходу отрубов I сорта преимущество было на стороне валушков. В 8 мес. они превосходили баранчиков и ярочек на 0,24% и 0,79%, а в 12 мес. это превосходство составило 0,32% и 1,13%.

Достаточно отметить, что величина первого показателя за период с 8 до 12-мес. возраста повысилась у баранчиков на 3,14 (20,8%), валушков – на 3,74 (27,8%), ярочек на 2,46 кг (21,5%).

Таким образом, среди естественно-анатомических частей I сорта наибольшей абсолютной массой и выходом отличался лопаточно-спинной отруб туши. Эта закономерность у молодняка всех групп.

Таблица 2

Сортовой разруб туши по торговой классификации ($x \pm S_x$)

Grade section of the carcass according to trade classification

Наименование отруба	Группа					
	I		II		III	
	кг	%	кг	%	кг	%
В возрасте 8 мес.						
Масса туши	17,58±0,32	100	15,6±0,37	100	13,39±0,48	100
Лопаточно-спинной	6,72±0,21	38,23	5,98±0,15	38,35	5,11±0,14	38,16
Тазобедренный	6,41±0,15	36,46	5,76±0,13	36,92	4,92±0,09	36,75
Поясничный	1,96±0,11	11,15	1,69±0,40	10,83	1,39±0,33	10,38
Итого I сорта	15,09±0,13	85,84	13,43±0,22	86,08	11,42±0,30	85,29
Зарез	0,57±0,07	3,24	0,55±0,06	3,53	0,47±0,06	3,51
Предплечье	1,04±0,03	5,92	0,88±0,09	5,61	0,79±0,06	5,9
Задняя голяшка	0,88±0,24	5	0,74±0,59	4,81	0,71±0,34	5,3
Итого II сорта	2,49±0,29	14,16	2,17±0,48	13,92	1,97±0,37	14,71
В возрасте 12 мес.						
Масса туши	20,78±0,38	100	19,5±0,44	100	15,97±0,40	100
Лопаточно-спинной	8,1±0,17	38,99	7,6±0,15	38,97	6,1±0,17	38,2
Тазобедренный	7,71±0,08	37,1	7,41±0,13	38	6,02±0,06	37,7
Поясничный	2,42±0,07	11,65	2,16±0,33	11,08	1,76±0,14	11,02
Итого I сорта	18,23±0,09	87,73	17,17±0,19	88,05	13,88±0,08	86,92
Зарез	0,6±0,06	2,89	0,57±0,07	2,92	0,5±0,06	3,13
Предплечье	1,08±0,37	5,19	0,9±0,53	4,62	0,81±0,40	5,07
Задняя голяшка	0,87±0,07	4,19	0,86±0,08	4,41	0,78±0,05	4,88
Итого II сорта	2,55±0,33	12,27	2,33±0,54	11,95	2,09±0,38	13,08

Что касается отрубов II сорта, то вследствие большой массы туши абсолютные показатели были выше у баранчиков, а относительные – у ярочек. При этом во всех случаях максимальной абсолютной массой и выходом отличался отруб – предплечье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кубатбеков Т.С. Рост, развитие и продуктивные качества овец // Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов, С.Ш. Мамаев, Ю.А. Юлдашбаев, Е.А. Никонова. – Москва, 2016.
2. Шкилев П.Н. Показатели биоконверсии основных питательных веществ рациона в мясную продукцию при производстве баранины основных пород овец Южного Урала / П.Н. Шкилев, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко // Сборник научных трудов Ставропольского НИИ животноводства и кормопроизводства. – 2013. – Т. 1. – № 6. – С. 134-139.
3. Ульянов А.Н. Состояние и резервы породного генофонда овцеводства России / А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова, А.И. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. – № 1. – С. 4-11.
4. Ерохин А.И. Эффективность использования помесных баранов и маток при вводном скрещивании / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – № 4. – С. 11-12.
5. Арилов А.Н. Курдючные овцы Калмыкии / А.Н. Арилов, Ю.А. Юлдашбаев, Б.К. Болаев, Ц.Б. Тюрбеев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2006. – № 1. – С. 26.
6. Лещева М.Г. Проблемы активизации инновационной деятельности в современном овцеводстве / М.Г. Лещева, Ю.А. Юлдашбаев // Вестник АПК Ставрополья. – 2011. – № 3 (3). – С. 100-103.
7. Косилов В.И. Мясная продуктивность молодняка овец разных пород на Южном Урале / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, И.Р. Газеев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – № 3 (27). – С. 95-97.
8. Косилов В.И. Особенности формирования убойных качеств молодняка овец разного направления продуктивности / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко, И.Р. Газеев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 1. – С. 19-21.
9. Косилов В.И. Сортовой состав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – № 6 (38). – С. 135-138.

REFERENCES

1. Kubatbekov T.S. Growth, development and productive qualities of sheep / T.S. Kubatbekov, V.I. Kosilov, S.Sh. Mamaev Yu.A. Yuldashbayev, E.A. Nikonova. – Moscow, 2016.
2. Shkilev P.N. Indicators of bioconversion of the main nutrients of the diet into meat products in the production of lamb of the main breeds of sheep of the Southern Urals / P.N. Shkilev, V.I. Kosilov, E.A. Nikonova, D.A. Andrienko // Collection of scientific works of the Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and feed production. – 2013. – Vol. 1. – No. 6. – Pp. 134-139.
3. Ulyanov A.N. State and reserves the breed gene pool of sheep breeding in Russia / A.N. Ulyanov, A.I. Kulikov, A.I. Erokhin // Sheep, goats, wool business. – 2012. – No. 1. – P. 4-11.
4. Erokhin A.I. The effectiveness of the use of crossbred rams and ewes during the opening of the crossing / A.I. Erokhin, E.A. Karasev, S.A. Erokhin // Sheep, goats, wool business. – 2016. – No. 4. – P. 11-12.
5. Arilov A.N. Fat sheep Kalmykia, / A.N. Arilov Yu.A. Yuldashbayev, B.K. Bolaev, C.B. Turaev // Sheep, goats, wool business. – 2006. – No. 1. – P. 26.
6. Leshcheva M.G. Problems of activation of innovative activity in modern sheep breeding / M.G. Leshcheva Yu.A. Yuldashbayev // Bulletin of the Agroindustrial Complex of Stavropol. – 2011. – № 3 (3). – Pp. 100-103.
7. Kosilov V.I. Meat productivity of young sheep of different breeds in the southern Urals / V.I. Kosilov, P.N. Shkilev, I.R. Gazeev // Intelligence of the Orenburg state agrarian University. – 2010. – № 3 (27). – Pp. 95-97.
8. Kosilov I.V. features of formation of the lethal qualities of the young of sheep of different areas of productivity / V.I. Kosilov, P.N. Shkilev, E.A. Nikonova, D.A. Andriyenko, I.R. Gazeev // Sheep, goats, wool business. – 2011. – No. 1. – P. 19-21.
9. Kosilov V.I. Varietal composition of meat products of young sheep of different breeds in the Southern Urals / V.I. Kosilov, P.N. Shkilev, E.A. Nikonova, D.A. Andrienko // Intelligence of the Orenburg State Agrarian University. – 2012. – № 6 (38). – Pp. 135-138.

Косилов Владимир Иванович, *доктор с.-х. наук, профессор, Оренбургский ГАУ; г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; e-mail: kosilov_vi@bk.ru;*

Никонова Елена Анатольевна, *канд. с.-х. наук, Оренбургский ГАУ; г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; e-mail: nikonovaea84@mail.ru;*

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, *доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, и.о. директора института зоотехнии и биологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; e-mail: zoo@timacad.ru;*

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич, *доктор с.-х. наук, профессор, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; г. Москва, ул. Тимирязева, 49, e-mail: tursumbai61@list.ru;*

Газеев Игорь Равильевич, *канд. с.-х. наук, Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул.50-летия Октября, 34; e-mail: gazeevigor@yandex.ru;*

Ребезов Максим Борисович, *доктор с.-х. наук, профессор, Уральский ГАУ; г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42; e-mail: rebezov@yandex.ru*

УДК 636.32/.38.084.522.2
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-35-37

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА БАРАНЧИКОВ ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ

А.М. АБДУЛМУСЛИМОВ
ФГБНУ «Федеральный аграрный центр Республики Дагестан»

MORPHOLOGICAL COMPOSITION AND PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS OF THE MEAT OF SHEEP OF THE DAGESTAN MOUNTAIN BREED AND ITS CROSS

A.M. ABDULMUSLIMOV
FSBSI "Federal Agrarian Center of the Republic of Dagestan"

Аннотация. *В статье приведены данные морфологического и химический состав мяса баранчиков дагестанской горной породы и помесей, полученных от скрещивания маток дагестанской горной породы с баранами российского мясного мериноса.*

Ключевые слова: *мясная продуктивность, морфологический и химический состав мяса.*

Summary. *The article presents data on the morphological and chemical composition of the meat of sheep of the Dagestan mountain breed and crossbreeds obtained from crossing queens of the Dagestan mountain breed with rams of the Russian meat merino.*

Key words: *meat productivity, morphological and chemical composition of meat.*

В настоящее время производство молодой баранины имеет огромное значение, поскольку именно эта продукция в большинстве хозяйств определяет рентабельность отрасли [1, 2, 3].

Целесообразность убоя ягнят на мясо в год рождения обусловлена тем, что в молодом возрасте наиболее эффективно используются корма на производство продукции, и, в первые 7-9 мес. жизни, у ягнят идет процесс отложения животного белка, что является самой ценной составной частью мяса [4, 5,6].

В тонкорунном овцеводстве, включая дагестанскую горную породу, до недавнего времени основное внимание уделялось повышению шерстной продуктивности и улучшению качества шерсти, однако в последнее время ситуация изменилась, экономически значимой продукцией в овцеводстве всех направлений является мясо.

В отечественном тонкорунном овцеводстве имеются породы, хорошо сочетающие высокий уровень мясной и шерстной продуктивности, к таким породам относится новая порода тонкорунных овец – российский мясной меринос.

Для повышения мясной продуктивности овец дагестанской горной породы нами проведено скрещивание их с баранами-производителями породы российский мясной меринос, завезенными из Ставропольского края.

Цель исследований – изучить морфологический состав и физико-химические показатели мяса молодняка дагестанских тонкорунных овец и ее помесей с баранами породы российский мясной меринос.

Опыт проводился в условиях Агрофирмы «Согратль» Гунибского района. Для скрещивания маток дагестанской горной породы с баранами-производителями породы российский мясной меринос была выделена отара полновозрастных овцематок.

При ягнении овцематок были сформированы две группы ягнят: 1 группа – ягнята чистопородные (ДГ), 2 группа – ягнята-помеси (ДГ × РММ) в количестве по 20 голов в каждой группе.

После завершения нагула мясного контингента по методике ВИЖа (1978) был проведен контрольный убой трех типичных баранчиков из каждой группы. Убой проводился на убойном пункте хозяйства.

Результаты контрольного убоя чистопородных баранчиков и помесей первого поколения (F_1) свидетельствуют о существенных различиях по морфологическим показателям туш между этими группами (табл. 1).

Таблица 1

Морфологический состав туш баранчиков, 7 мес. (n = 3)

Morphological composition of ram carcasses, 7 months (n = 3)

Показатели	Дагестанская горная	Помеси F_1 (ДГ × РММ)
Масса, кг		
предубойная	30,9±0,44	35,0±0,92
парной туши	14,4±0,70	17,4±0,55
Содержание мякоти:		
кг	11,2	13,4
%	36,2	38,3
Костей:		
кг	3,24	3,95
%	10,5	11,3
Мясо-костное отношение	3,5	3,4

Результаты обвалки показали, что предубойная масса у помесных баранчиков 35,0 кг, что на 4,1 кг выше нежели у чистопородных сверстников.

По содержанию мякоти в туше помеси F_1 превосходили чистопородных баранчиков дагестанской горной породы на 2,2 кг или на 19,6%. Однако, необходимо отметить, что чистопородные баранчики имели меньший удельный вес костей – 3,24кг, что на 12,2% ниже показателей помесных животных, в связи с чем мясо-костное соотношение по обеим изучаемым группам было практически одинаковым и в среднем составило 3,45.

Ценность баранины определяется не только качеством туши, её морфологическим и сортовым составом, но химическими показателями мяса, по данным которых можно выявить зрелость, биологическую и энергетическую ценность продукта.

Физико-химический состав мяса животных изменяется с возрастом. В мясе более старших животных снижено содержание влаги и повышена концентрация жира, в итоге повышается калорийность мяса.

Данные таблицы 2 показывают, что по содержанию жира в мясе наиболее высокие показатели (10,2%) имели помеси F_1 от баранов российского мясного мериноса, нежели мясо сверстников дагестанской горной породы.

Таблица 2

Физико-химический состав средней пробы мякоти 7 мес. баранчиков (n = 3)

Physico-chemical composition of the average pulp sample of 7 months. rams (n = 3)

Показатели	Дагестанская горная	Помеси F_1 (ДГ × РММ)
Массовая доля:		
белок	22,2	22,1
жир	9,8	10,2
влага	67,2	66,9
зола	0,8	0,8
Сухое вещество	32,8	33,1
Калорийность 1 кг мяса: ккал	1019,5	1069,8
МДж	4,27	4,48

У чистопородных дагестанских баранчиков содержание жира в мясе составляло 9,8%. В обратной зависимости находилось содержание влаги в мякоти изучаемых животных.

По содержанию белков в мясе существенных различий между группой помесей F_1 и контролем не отмечено.

Калорийность мяса у помесей и составила 1069,8 ккал или 4,48 МДж, что выше показателей чистопородных дагестанских сверстников на 50,3 ккал или 0,21 МДж.

Таким образом, межпородное скрещивание с использованием баранов-производителей российского мясного мериноса на овцематках дагестанской горной породе в условиях Республики Дагестан, позволило повысить у помесей первого поколения показатели массы туши, содержания мякоти в ней, улучшить морфологический и физико-химический состав мяса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Двалишвили В.Г. Российское овцеводство – современное состояние // www.agrodel.livejournal.

2. Ерохин А.И. Интенсификация производства и повышение качества мяса овец: монография / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин. – М.: МЭСХ. – 2015. – 304 с.

3. Абонеев В.В. Мясная продуктивность овец разных пород в условиях откорма // в сб.: Инновационные технологии в производстве и переработке с.-х. продукции в условиях ВТО: мат. междунар. научно-практ. конф., 2013. – С. 11-14.

4. Семенченко С.В. Влияние генотипа баранчиков на мясную продуктивность и качество баранины / С.В. Семенченко, А.С. Дегтярь, Ю.А. Колосов, Е.А. Ганзенко // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 15. – С. 81-85. – URL: http://e-koncept.ru/2016/86916.htm.

5. Гаглоев А.Ч. Качества мяса и жира разного генотипа / А.Ч. Гаглоев, А.Н. Негреева, Д.А. Фролов // Технологии пищевой перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. – 2016. – № 2. – С. 15.

6. Никитченко В.Е. Мясная продуктивность овец: монография / В.Е. Никитченко, Д.В. Никитченко // М.: РУДН, 2009. – С. 138.

7. Чылбак-оол С.О. Белково-качественный показатель и питательная ценность мяса баранчиков тувинской породы // Зоотехния. – 2019. – № 6. – С. 24-28.

8. Yuldashbayev Yu.A. Estrus induction in dairy sheep during the anestrous period / Yu.A. Yuldashbayev, M.I. Selionova, M.M. Aibazov, S.I. Svetlichny, N.N. Bondarenko, S.V. Svistunov, D.A. Baimukanov, S.O. Chylbak-ool, A.A. Tlepov // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. Volume 3, Number 379 (2019).

REFERENCES

1. Dvalishvili V.G. Russian sheep breeding – the current state // www.agrodel.livejournal.

2. Erokhin A.I. Intensification of production and improvement of the quality of sheep meat: monograph / A.I. Erokhin, E.A. Karasev, S.A. Erokhin. – M.: MESH. – 2015. – 304 p.

3. Aboneev V.V. Meat productivity of sheep of different breeds in conditions of fattening // in collection: Innovative technologies in the production and processing of agricultural products. products in the conditions of the WTO: mat. int. scientific and practical. Conf., 2013. – P. 11-14.

4. Semenchenko S.V. Influence of ram genotype on meat productivity and quality of mutton / S.V. Semenchenko, A.S. Degtyar, Yu.A. Kolosov, E.A. Ganzenko // Scientific-methodical electronic journal "Concept". – 2016. – T. 15. – P. 81-85. – URL: http://e-koncept.ru/2016/86916.htm.

5. Gagloev A.Ch. The quality of meat and fat of different genotypes/A.Ch. Gagloev A.N.Negreeva,D.A. Frolov//Technologies of the food processing industry of the agro-industrial complex-healthy food products. – 2016. – № 2. – P. 15.

6. Nikitchenko V.E. Meat productivity of sheep: monograph / V.E. Nikitchenko, D.V. Nikitchenko // M.: RUDN, 2009. – P. 138.

7. Chylbak-ool S.O. Protein-quality indicator and nutritional value of meat of Tuvan rams // Animal husbandry. – 2019. – No. 6. – P. 24-28.

8. Yuldashbayev Yu.A. Estrus induction in dairy sheep during the anestrous period / Yu.A. Yuldashbayev, M.I. Selionova, M.M. Aibazov, S.I. Svetlichny, N.N. Bondarenko, S.V. Svistunov, D.A. Baimukanov, S.O. Chylbak-ool, A.A. Tlepov // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. Volume 3, Number 379 (2019).

Абдулмуслимов Абдулмуслим Мухудинович, *канд. с.-х. наук, науч. сотр. ФНАЦ Дагестанский НИИСХ, докторант-соискатель РГАУ-МСХА. 127550 г. Москва, ул. Тимирязевская, д.49. тел.: (499) 976-02-36*

ШЕРСТЯНОЕ ДЕЛО

УДК: 636.3.035
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-37-39

К ВОПРОСУ КОНТРОЛЯ ОКРАСКИ ШЕРСТНОГО ПОКРОВА У ОВЕЦ

Г.А. ПОГОСЯН[1], М.Э. КАРАБАЕВА[2]
[1] Университет Ваневан, Гехаркуникская обл., г. Мартуни, Армения
[2] ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

ON THE ISSUE OF COLOR CONTROL OF THE WOOL COVER IN SHEEP

G.A. POGHOSYAN[1], M.E. KARABAEVA[2]
[1] Vanevan University, Geharkunik Region, Martuni, Armenia
[2] FGBOU VO Saratovsky GAU

Аннотация. *В статье рассмотрена рекомендация, с помощью которой можно контролировать окраску шерстного покрова у овец.*

Ключевые слова: *межпородное скрещивание, окраска шерсти, доминантны, рецессивные и гетерозиготные животные, расщепление признаков.*

Summary. *The article considers a recommendation that can be used to control the color of the wool cover in sheep.*

Key words: *interbreeding, coat coloring, dominant, recessive and heterozygous animals, splitting of traits.*

История овцеводства многих стран мира показывает, что, несмотря на долгие годы проведения селекции с учетом цвета шерсти при чистопородном разведении пока не удалось добиться полного успеха. И даже в стадах овец с чисто белой шерстью иногда появляются цветные или пестрые ягнята.

Учитывая это, в Австралии с целью разработки объективных методов выявления овец – носителей генов, вызывающих появление пигментированных животных в белых стадах, проводили исследования. На основе полученных результатов разработали метод выявления таких животных и создания генетически чистых (гомозиготных) животных и целых стад с белой шерстью. Этот метод нашел широкое применение в Австралии и Новой Зеландии.

А.В. Черекаев [1] подробно описывает суть разработанного австралийскими учеными метода и его применения на практике. Он пишет, что цвет шерстного покрова, как известно, обусловливается наличием в нем пигмента меланина, образование которого контролируется одной парой генов. Австралийские ученые считают закономерностью, что аллели, обусловливающие белый цвет шерстного покрова у овец доминанты (А), черный цвет рецессивный (а), поэтому гетерозиготные по цвету животные (типа Аа) всегда имеют шерсть белого цвета и их невозможно выявить при обычном, даже очень тщательном осмотре.

Однако, при спаривании гетерозиготных животных с аналогичными особями могут рождаться гомозиготные пигментированные потомки (аа), которых необходимо удалять из стада. Остальное потомство имеет белую шерсть, но большая часть их (как правило, два из трех) являются носителями рецессивных аллелей. Количественное превосходство таких животных повышает «засорение» стад носителями рецессивных аллелей и вероятность рождения цветных ягнят в последующих поколениях. Эта генетическая закономерность проявляется на практике рождением пигментированных ягнят даже в стадах, отселекционированных по цвету шерстного покрова в течение целого ряда поколений.

Далее он отмечает, что австралийские ученые, используя методы популяционной генетики, изучали результаты всех практически возможных вариантов спаривания различных цветных генотипов овец и установили, что передача потомству окраски шерстного покрова в овцеводстве происходит по законам дискретного наследования. На основе этих исследований была разработана генетическая схема наследования цвета руна, что позволяет предсказывать цвет шерсти у будущих потомков спариваемых овец.

Основные принципы этой схемы заключаются в следующем (рис. 1):

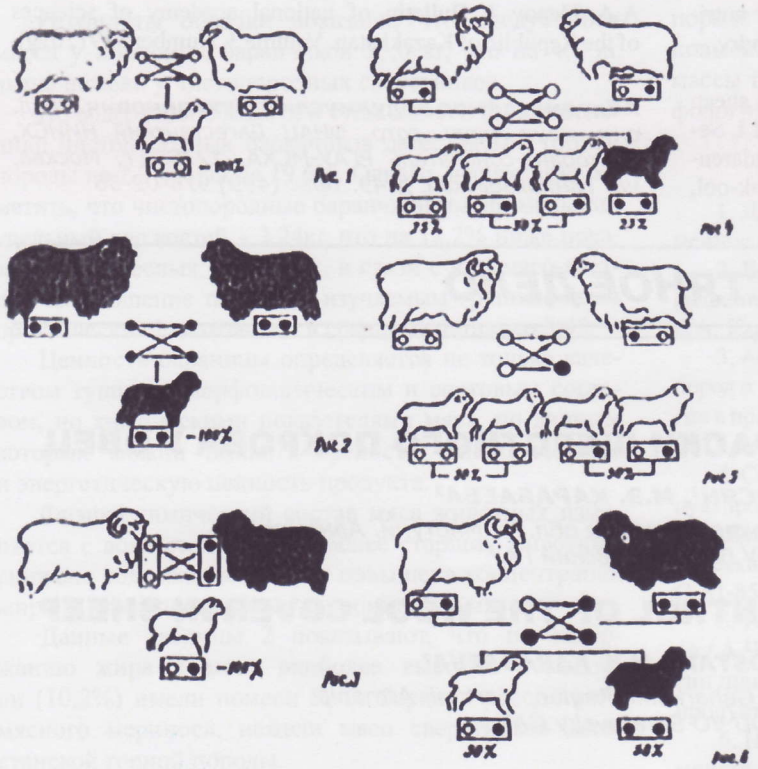

Рис. 1. Схема исследовании цвета руна

Fig. 1. Scheme of the rune color scheme

1. Гомозиготные по цвету особи (типа АА и аа) при гомозиготном спаривании всегда производят аналогичных себе (по цвету и гомозиготности) потомков, т.е. белые овцы произведут белых (АА), черные – цветных (аа) ягнят.

2. Потомство, полученное от гомозиготных белых (АА) и гомозиготных черных (аа) овец будет гетерозиготным с чисто белой шерстью (Аа).

3. Гетерозиготные овцы (Аа) при спаривании между собой произведут 50% гомозиготных ягнят (половина из которых – 25% будет белыми – АА, половина – 25% – черными – аа) и 50% гетерозиготных (Аа + аа).

Учитывая приведенную генетическую схему исследования цвета руна и основываясь на экспериментальных спариваниях, для применения на практике разработан метод выявления гетерозиготных производителей, основанный на экспериментальном спаривании. Успех данного метода зависит от количества полученных потомков, а также от гетеро- и гомозиготности баранов и маток по цвету.

Австралийские ученые считают, что закономерности наследования окраски шерстяных волокон овец позволяют не только контролировать наличие рецессивных цветных генов у отдельных животных, но и создавать породы овец с любым наследственно устойчивым цветом шерсти.

Метод генетического контроля пигментации шерстного покрова баранов-производителей имеет особое значение для овцеводства стран СНГ, где многие породы выведены путем скрещивания с местными породами, имеющими разноцветный шерстный покров.

Для повышения продуктивности овец и качественного преобразования овцеводства в Советском Союзе применялось межпородное скрещивание, влияние которого на окраску шерстного покрова изучали многие ученые: М.Ф. Иванов (1927, 1928, 1963), Б.Н. Васин (1928), А.А. Рухкян (1933), В.Е Бадалян (1952), Г.А. Алиев (1967), О.П. Фишенко, И.Н. Дьячков, М.А. Риш (1968), М.И. Котов (1970), М.А. Алетов (1972), Б.И. Имамбалиев (1972), Х.М. Алимджанов (1978), И.М. Ботбаев (1982), С.С. Калантаров (1987) и др., которые отмечают проявление расщепления окраски шерстного покрова у помесей при межпородном скрещивании, которое проявляется даже при длительном чистопородном разведении животных.

В Армении еще в 1931-1933 гг. А.А. Рухкян при скрещивании местных пород овец балбас, мазех и карабах с баранами пород линкольн, гемпшир, шропшир и рамбулье подробно изучал влияние межпородного скрещивания по окрасу шерстного покрова и продуктивные показатели помесей. Он отмечал, что во всех вариантах скрещивания появляется сильное расщепление по окраске шерсти. По его данным, среди помесей первого поколения количество чисто белых ягнят не превышает 28,3%, остальные же ягнята (71,7%) имели черную, буро-черную, черно-пеструю, рыже-пеструю, коричневую окраску и различные оттенки шерстного покрова, а также пежины в разных частях туловища, на голове и конечностях. Он также отмечает о проявлениях афганской пегости, характерной для афганских овец, при скрещивании балбасских маток с баранами линкольн и рамбулье и даже в стадах чистых балбасов.

Расщепление окраски шерсти у овец отмечали: А.А. Рухкян (1931-1952, 1960) и И.В. Бадалян (1952) при создании арагацской полутонкорунной жирнохвостой породной группы овец; Г.А. Бабалыхян (1958), Г.Б. Аветисян (1968), Р.Е. Абрахян (1975) при создании мартунинского типа армянской полугрубошерсной породы овец, как у помесных, так и у овец желательного типа при их чистопородном разведении.

В настоящее время, когда поголовье овец в Армении после приватизации находится у частных лиц, которые самостоятельно решают все вопросы хозяйственного, технологического и зоотехнического характера, сохранение местных пород овец в чистом виде очень затруднено. Как в мире, так и в Армении происходят большие изменения в структуре производимых продуктов овцеводства: шерсть стала менее востребованной и упала в цене, а производство баранины и, особенно, ягнятины повысилось.

Одновременно в некоторых фермерских и крестьянских хозяйствах перестали доить овец, вместо этого стали выращивать ягнят под матками и реализовывать их на мясо в возрасте 5-6 мес. Случка овец в этих хозяйствах вольная. При таком ведении овцеводства под угрозой оказались работы по чистопородному разведению местных уникальных пород овец. Поэтому в настоящее время при разведении местных пород во избежание расщепления по окраске шерсти необходимо применять на практике приведенный в статье метод генетического контроля пигментации шерстного покрова баранов-производителей и маток.

В последние годы в странах СНГ для улучшения мясных качеств проводятся скрещивания маток ценных пород овец, даже тонкорунных и полутонкорунных, с контрастными по окраске шерсти баранами других пород, что приводит к нежелательному расщеплению по окраске шерстного покрова. Поэтому при чистопородном разведении овец ценных пород необходимо применять метод генетического контроля с целью сохранения характерных признаков ценных пород, разводимых в разных регионах СНГ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черекаев А.В. Методы генетического контроля пигментации шерсти овец. // Овцеводство. – 1981. – № 7. – С. 26-29.

2. Ерохин А.И Масть как маркер при селекции животных / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, Ю.А. Юддашбаев, Н.П. Ролдугина, С.А. Ерохин. – М.: ЭйПиСиПаблишинг, 2019. – 63 с.

3. Ерохин А.И. Энциклопедический словарь по овцеводству и козоводству / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин, Ю.А. Юлдашбаев, Н.П. Ролдугина. – М.: МЭСХ, 2014. – 262 с.

REFERENCES

1. Cherekaev A.V. Methods of genetic control of pigmentation of sheep wool. // Sheep farming. – 1981. – No. 7. – Pp. 26-29.

2. Erokhin A.I. And Suit as a marker in animal breeding / A.I. Erokhin, E.A. Karasev, Yu.A. Yuldashbayev, N.P. Roldugina, S.A. Erokhin. – Moscow: EIPISIPABLISHING, 2019. – 63 p.

3. Erokhin A.I. Encyclopedic dictionary of sheep and goat breeding / A.I. Erokhin, E.A. Karasev, S.A. Erokhin Yu.A. Yuldashbayev, N.P. Roldugina. – Moscow: MESKH, 2014. – 262 p.

Погосян Гагик Аветикович, *канд. с.-х. наук, профессор университета ВАНЕВАН, Гехаркуникская обл., г. Мартуни, Армения, тел.: (965) 439-48-59, e-mail: 9654394859@list.ru;*

Карабаева Марьям Эркиновна, *доктор биол. наук, доцент, профессор ФГБОУ ВО Саратовского ГАУ, г. Саратов, тел.: (917) 321-96-64, e-mail: karabaeva_marina@mail.ru*

КОРМА И КОРМЛЕНИЕ

УДК 636.3.084.523:636.087.23
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-39-42

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ И ПРОДУКТОВ ЕЁ ПЕРЕРАБОТКИ В КОРМЛЕНИИ ЛАКТИРУЮЩИХ ОВЦЕМАТОК

П.П. КОРНИЕНКО, Е.П. ЕРЕМЕНКО
ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина», Майский

RESULTS OF THE USE OF SUGAR BEET AND ITS PROCESSED PRODUCTS IN FEEDING LACTATING SHEEP

P.P. KORNIENKO, E.P. EREMENKO
FSBEI HE «Belgorod SAU named after V. Gorin», Mayskiy

Аннотация. *В свеклосеющих регионах нашей страны, при производстве сахарной свёклы в качестве технической культуры, целесообразно использовать её для замещения концентратов в кормлении лактирующих овцематок в до 1,5-2,0 кг в сутки на голову. Это способствует повышению питательности и уровня сахара в съеденном корме при стабильном получении обменной энергии и переваримого протеина. Замещение значительной части концентратов сахарной свёклой положительно сказывается на молочности и росте шерсти.*

Ключевые слова: *лактирующие овцематки, сахарная свёкла, рацион, молочность, продуктивность, обмен веществ.*

Abstract. *In the beet-growing regions of our country, when producing sugar beet as a technical crop, it is advisable to use it to replace concentrates in feeding lactating sheep in up to 1.5-2.0 kg per head per day. This helps to increase the nutritional value and sugar level in the eaten feed with a stable receipt of metabolic energy and digestible protein. The replacement of a significant part of the concentrates with sugar beet has a positive effect on milk production and wool growth.*

Keywords: *lactating sheep, sugar beet, diet, milk production, productivity, metabolism.*

Сахарная свёкла является не только технической, но и ценной кормовой культурой. По питательности она значительно (в разы) превосходит кормовые корнеплоды. Во время уборки сахарной свеклы бывает много отходов, которые также целесообразно использовать на кормовые цели в свежем, силосованном и высушенном виде. В частности, масса листьев составляет примерно 35-50% от урожайности корнеплодов (около 100-150 ц/га) [1]. При заводской переработке корнеплодов получаются также очень ценные продукты – патока и жом. В сухом веществе патоки содержится до 60% сахара, около 15% безазотистых экстрактивных веществ, 9% золы. Она применяется для изготовления спирта и глицерина, а также в кормлении разных видов с.-х. животных. Выщелоченная и отжатая свекловичная стружка–жом содержит 15% сухого вещества (в том числе 10% БЭВ), 3% клетчатки, 1,2% протеина, 0,7% золы и 0,1% жира. Он также является ценным кормом для жвачных животных. В 100 кг сухого жома содержится 80 к. ед. и 3,6 кг переваримого протеина. Это предполагает возможность эффективного использования сахарной свёклы и продуктов её переработки в технологии овцеводства, в том числе, и с точки зрения экономии зерновых концентратов. Особое значение сахарная свекла имеет при кормлении животных силосованными кормами; она повышает использование органических кислот и предупреждает явления ацидоза [2].

Однако рекомендуемые нормы скармливания сахарной свёклы и продуктов её переработки овцам весьма приблизительны и поэтому вопрос о нормировании её в рационах овец остаётся открытым. В то же время следует указать, что при избыточном ее включении не исключается возможность нарушения обмена веществ из-за наличия оксалатов и сапонинов в корнеплодах и ботве сахарной свёклы. При этом отмечают жажду, отсутствие аппетита, атонию преджелудков, понос, резкое снижение молочной продуктивности, нарушение дыхания и сердечной деятельности, судороги и нередко смерть животных. Механизм неблагоприятного действия на организм жвачных больших количеств сахарной свёклы объясняют тем, что при перекорме нарушаются бродильные процессы в рубце, выражающиеся в изменении его микрофлоры и pH, а также избыточном накоплении молочной кислоты, которая, всасываясь в кровь в больших количествах, может вызывать ацидоз и тяжелое отравление. Эта точка зрения на патогенез отравления сахарной свеклой жвачных подтверждена экспериментально [2, 3]. Этим частично и объясняется то, что данная техническая культура пока не нашла широкого применения в качестве источника ценного корма. Всё вышесказанное предопределяет актуальность дальнейших исследований по разработке норм и режимов скармливания её овцам разных половозрастных групп.

В эксперименте, проведённом на лактирующих подсосных овцематках породы прекос, была поставлена задача изучить влияние введения в их рацион сахарной свёклы и продуктов её переработки (патока+сухой и отжатый жом) путём частичной и полной замены (по питательности) зерновых концентратов на обмен веществ, естественную резистентность и продуктивность овец. В условиях овцеводческого комплекса подсосные овцематки с ягнятами-одинцами, по завершении молозивного периода, были распределены на 7 групп по 25 голов в каждой. Овцематки I(контрольной) группы получали рацион без включения сахарной свёклы, который по общей питательности отвечал уточнённым нормам, разработанным Белгородским ГАУ (табл. 1). Животные II-V групп были переведены на рационы с включением от 0,5 до 2 кг сахарной свёклы. Одновременно, количество концентрированных кормов было снижено по сравнению с 0,45 кг в контрольной группе, до 0,37-0,1 кг во II-V опытных группах. Рацион в VI и VII группах был аналогичен рациону V группы, но потребление обменной энергии обеспечивалось вместо сахарной свёклы сухим и отжатым жомом в комплексе с патокой. По группам количество сахара составляло от 1,2 г до 6,0 г на 1 кг живой массы. Кормление такими рационами осуществлялось в течение 60 суток, до отбивки ягнят по технологии раннего отъёма.

В ходе эксперимента учитывали изменения живой массы и прироста шерсти у овцематок за 60 дней лактации и в течение двух месяцев после лактации, молочной продуктивности, прироста молодняка; обмен веществ по показателям белкового, энергетического и липидного обмена, а также динамику показателей резистентности.

Полученные в эксперименте результаты свидетельствуют о том, что прослеживается тенденция по улучшению сбалансированности и поедаемости компонентов рационов при замене зерновых концентратов сахарной свёклой. В частности, по мере замещения концентратов уровень обменной энергии корма увеличивался при стабильном уровне общей питательности и содержания переваримого протеина (табл. 2).

В эксперименте зафиксировано заметное преимущество по молочности овцематок и, как следствие этого, росту подсосного молодняка в группах, получавших в рационе повышенные количества (1,5-2,0 кг) сахарной свёклы, по сравнению с овцематками, получавшими в рационе низкие дозы (0,5-1,0 кг) этого корма и не получавшими её совсем (I-контрольная группа). В частности, превосходство по среднесуточным приростам подсосного молодняка в IV группе по сравнению с I-контрольной достигало 28,4%. У лактирующих овцематок определённые различия наблюдались и по приросту массы шерсти, учтённому методом контрольных площадок. Наибольшими приростами шерсти (на 11,2% по сравнению с контролем), характеризовались овцематки IV

опытной группы, получавшие сахарную свёклу в количестве 1,5 кг на голову в сутки.

Интересным в работе оказалось изучение белкового, энергетического и липидного обмена в связи с включением в рацион овец разных доз сахарной свёклы. Так, установлено, что включение в рацион лактирующих овцематок до 2 кг сахарной свёклы не сказывается негативно на уровне содержания летучих жирных кислот и коэффициенте энергетического обеспечения, в то же время, при пониженных дозах наблюдается некоторое снижение этих показателей. За период опыта коэффициент энергетического обеспечения у овцематок I- контрольной группы снизился с 1,4 до 0,8, то есть на 43%, а в III-, IV-, V-группах только на 15-30%, хотя все они остались ниже показателей контрольной группы. Включение изучаемых доз сахарной свёклы в рационы лактирующих овцематок положительно повлияло на уровень гемоглобина, альбуминов; в то же время по содержанию фракции глобулина и уровню аминотрансфераз существенных межгрупповых различий на протяжении опыта не зафиксировано. Включение сахарной свёклы не оказало заметного влияния на накопление жира и его гидролиз, что, на наш взгляд, обусловлено лактацией и расходом жира и других компонентов молока для подсосных ягнят.

В эксперименте получены результаты, указывающие на целесообразность включения в рацион лактирующих овцематок сухого и отжатого жома в комплексе с патокой (VI- и VII группы). Замена этими компонентами концентрированных кормов не сказалась отрицательно на продуктивность и здоровье не только лактирующих овцематок, но и при выращивании ремонтных баранчиков и ярочек, а также молодняка на откорме.

Таким образом, в свеклосеющих регионах нашей страны, при производстве сахарной свёклы в качестве технической культуры, целесообразно использовать её для замещения концентратов в рационах лактирующих овцематок до 1,5-2,0 кг в сутки на голову. Это способствует повышению питательности и уровня сахара в съеденном корме при стабильном получении обменной энергии и переваримого протеина. Замещение значительной части концентратов сахарной свёклой положительно сказывается на молочности маток, развитии молодняка и росте шерсти.

Таблица 1

Рационы кормления подсосных овцематок (живая масса 50-52 кг)

Feeding rations of suckling sheep (live weight 50-52 kg)

Корма, кг	Опытные группы				
	I-контроль	II	III	IV	V
Сено многолетних трав	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Солома ячменная, яровая	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Силос кукурузный	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5
Сахарная свёкла	–	0,5	1,0	1,5	2,0
Ячменная дерть	0,25	0,15	–	–	–
Гороховая дерть	0,2	0,12	0,25	0,15	0,10
Диаммоний фосфат, г	13	15	17	29	39
В рационе содержится:					
Сухих веществ, кг	2,52	2,55	2,52	2,6	2,5
Обменной энергии, МДж	25,6	25,9	25,4	25,8	25,9
Кормовых единиц	2,06	2,02	2,03	2,0	1,97
Переваримого протеина, г	202	200	200	200	200
Сахара, г	61	110	178	234	294
Кальция, г	15	15	16	16	15
Фосфора, г	8	8	10	12	14
Каротина, Мг	127	117	117	117	127

Таблица 2

Питательность съеденного корма в группах лактирующих овцематок

Nutritional value of the eaten feed in groups of lactating ewes

Показатели	I-контроль	II	III	IV	V
Кормовых единиц	1,84	1,86	1,85	1,85	1,84
Обменной энергии, Мдж	22,47	23,03	23,33	23,56	23,75
Переваримого протеина, г	151	150	150	149	150
Сахара, г	56	115	176	227	279
Уровень поедаемости корма, %:					
кормовых единиц	91,09	91,08	91,13	92,5	93,4
обменной энергии	87,78	88,9	91,85	91,3	91,7
переваримого протеина	75,3	75,0	75,0	74,9	75,0
сахара	91,8	96,6	98,8	97,0	95,0

ЛИТЕРАТУРА

1. Зооинженерный факультет МСХА. Свёкла и свекольная ботва в питании животных. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.activestudy.info/svekla-i-svekolnaya-botva-v-pitanii-zhivotnyx/.

2. Курилов Н.В. Физиология и биохимия пищеварения жвачных / Н.В. Курилов, А.П. Кроткова. – М.: Колос. – 1971. – 432 с.

3. Азимов Г.И. Физиология сельскохозяйственных животных [Текст]: [Учебник для вет. и зоотехн. вузов и фак.] / Г.И. Азимов, Л.Я. Криницин, Н.Ф. Попов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Сов. Наука. – 1958. – 583 с.

4. Модянов А.В. Кормление овец [Текст]. – Москва: Колос. – 1978. – 255 с.

REFERENCES

1. Zooengineering Faculty of the Ministry of Agriculture. Beetroot and beet tops in animal nutrition. [Electronic resource]. Access mode: https://www.activestudy.info/svekla-i-svekolnaya-botva-v-pitanii-zhivotnyx/.

2. Kurilov N.V. Physiology and biochemistry of ruminant digestion / N.V. Kurilov, A.P. Krotkova. – Moscow: Kolos. – 1971. – 432 p.

3. Azimov G.I. Physiology of farm animals [Text]: [Textbook for vet. and zootechnik. universities and fac.] /

G.I. Azimov, L.Ya. Krinitsin, N.F. Popov. – 2nd ed., ispr. and add. – Moscow: Sov. Nauka. – 1958. – 583 p.

4. Modyanov A.V. Feeding sheep [Text]. – Moscow: Kolos. – 1978-255 p.

Корниенко Павел Петрович, *доктор с.-х. наук, профессор кафедры общей и частной зоотехнии;*

Еременко Елена Петровна, *канд. с.-х. наук, доцент кафедры технологии производства и переработки с.-х. продукции;*

ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина», 308503, пос. Майский, Белгородского района, Белгородской области, ул. Вавилова. д. 1. Тел.: (980) 324-12-99; e-mail: tehfakbsaa@mail.ru

УДК 636.52/58.033:636.087.8
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-42-44

РОСТ И РАЗВИТИЕ КОЗОЧЕК, МАТЕРИ КОТОРЫХ В СУКОЗНЫЙ ПЕРИОД ПОЛУЧАЛИ ПРОБИОТИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ «ПЛАНТАРУМ»

И.А. ФУНК[1], Н.И. ВЛАДИМИРОВ[2]

[1] ФГБНУ ФАНЦА, ФГБОУ ВО «Алтайский ГАУ»
[2] ФГБОУ ВО «Алтайский ГАУ»

GROWTH AND DEVELOPMENT OF GOATS, WHOSE MOTHERS RECEIVED THE PROBIOTIC "PLANTARUM" DURING THE PREGNANT PERIOD

I.A. FUNK[1], N.I. VLADIMIROV[2]

[1] FGBNU FANTSA, FGBOU VO "Altaysky GAU"
[2] FGBOU VO " Altaysky GAU»

Аннотация. *В статье приведены данные о влиянии пробиотического препарата «Плантарум», введенного в рацион козоматок во второй половине сукозности, на рост и развитие в первые 3 мес. жизни их потомства.*

Ключевые слова: *козоматки, козочки, рост и развитие, пробиотик «Плантарум».*

Summary. *The article presents data on the effect of the probiotic "Plantarum", introduced into the diet of female goats in the second half of pregnancy, on the growth and development in the first 3 months of their offspring's life.*

Key words: *pregnant goat, goat, growth and development, probiotic "Plantarum".*

Выращивание здорового и полноценно развитого молодняка является важной составляющей эффективной работы сельхозтоваропроизводителей. Получение приплода обеспечивает постоянное пополнение и обновление стада и влияет на экономические показатели производства [1, 2]. Жизнеспособность потомства напрямую зависит от физического состояния и здоровья матери. Для обеспечения нормального физиологического и иммунного статуса беременных животных в последнее время широко применяют биологически активные и экологически чистые препараты, в частности пробиотики [3].

Пробиотики включают в свой состав представителей нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта животных, которые способствуют оптимизации пищеварения и лучшему усвоению питательных веществ. Также пробиотические препараты обладают выраженной антагонистической активностью по отношению к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам, стимулируют иммунную систему животных, что положительно сказывается на их устойчивости к действию неблагоприятных факторов среды [4, 5].

Исходя из вышеизложенного, введение пробиотических препаратов в рацион матерей и оценка его влияния на рост и развитие получаемого потомства представляет научный и практический интерес.

Цель исследования – изучение роста и развития козочек, матерям которых в сукозный период скармливали разные дозы экспериментального пробиотического препарата «Плантарум».

Материалы и методы исследования. Исследования проводили в условиях ООО КФХ «ЭкоФерма» с. Зудилово на козоматках в типе зааненской породы и полученного от них молодняка (козочки) в возрасте от 0 до 3-х мес. С целью получения опытного молодняка было сформировано, с учетом живой массы и возраста, 4 группы козоматок по 20 голов в каждой, где в контрольной группе животные получали основной хозяйственный рацион, а в рацион 2-й, 3-й и 4-й групп во второй половине сукозности был введен пробиотический препарат «Плантарум» (разработка лаборатории микробиологии молока и молочных продуктов отдела СибНИИС ФГБНУ ФАНЦА) в дозах 0,4; 0,6 и 0,8 мл/кг массы тела/сут. соответственно. Далее из числа потомства опытных групп козоматок было сформировано четыре группы козочек по 12 гол. в каждой.

Рост и развитие козочек изучали путем ежемесячного индивидуального взвешивания с помощью электронных весов с точностью до 0,1 кг и учета приростов живой массы по возрастным периодам. Оценку экстерьерных особенностей молодняка проводили методом измерения основных статей тела по общепринятой методике и расчета некоторых индексов телосложения.

Таблица 1

Динамика живой массы козочек за 3-х мес. период, кг

Dynamics of live weight of goats for a 3-month period, kg

Возраст, месяцев	Группа (n = 12)			
	1	2	3	4
При рождении	3,10±0,27	3,10±0,38	3,15±0,24	3,20±0,17
1	6,56±0,19	6,71±0,20	6,91±0,34	7,05±0,23*
2	11,18±0,11	11,54±0,26	11,89±0,19**	12,15±0,29**
3	14,76±0,15	15,21±0,37	15,69±0,13***	16,06±0,19***

*$P \leq 0,05$; **$P \leq 0,01$; ***$P \leq 0,001$.

Таблица 2

Приросты живой массы козочек за 3-х мес. период

Live weight gains of goats for a 3-month period

Период, мес.	Приросты	Группа (n = 12)			
		1	2	3	4
0-1	Абсолютный, кг	3,46±0,30	3,61±0,19	3,76±0,19	3,85±0,23
	Среднесуточный, г	115,33±4,24	120,33±6,24	125,33±6,23	128,33±5,47*
	Относительный, %	111,6±1,56	116,5±1,79	119,37±2,53	120,31±2,44*
1-2	Абсолютный, кг	4,62±0,28	4,83±0,21	4,98±0,43	5,10±0,10*
	Среднесуточный, г	154,0±6,68	161,00±7,12	166,00±4,72*	170,0±3,44**
	Относительный, %	70,43±1,65	72,0±1,80	72,07±1,79	72,34±1,08
2-3	Абсолютный, кг	3,58±0,06	3,67±0,13	3,80±0,14	3,91±0,23*
	Среднесуточный, г	119,33±1,91	122,33±4,34	126,67±4,71	130,33±5,13*
	Относительный, %	32,02±1,76	31,80±01,82	31,95±1,58	32,18±1,54

*$P \leq 0,05$; **$P \leq 0,01$; ***$P \leq 0,001$.

Результаты исследования. Живая масса во все возрастные периоды животного является одним из ключевых показателей при оценке его продуктивности. Показатели живой массы позволяют судить о здоровье и полноценности развития животного [6]. В ходе опыта была произведена оценка интенсивности изменения живой массы подопытных козочек, результаты которой представлена в таблице 1.

Анализ полученных результатов показывает, что при рождении козочки контрольной и опытных групп существенных различий по живой массе не имели. Однако, в последующие возрастные периоды наблюдали различия по группам, где преимущество имели козочки, в рацион матерей которых был введен экспериментальный пробиотический препарат «Плантарум». Так, за первый месяц козочки второй, третьей и четвертой групп превышали живую массу сверстниц из контрольной группы на 2,29%, 5,34% и 7,47% ($P \leq 0,05$) соответственно, за второй месяц на 3,22%, 6,35% ($P \leq 0,01$) и 8,68% ($P \leq 0,01$) и за третий месяц на 3,04%, 6,3% ($P \leq 0,001$) и 8,8% ($P \leq 0,001$).

Для более детальной характеристики интенсивности роста полученного молодняка были рассчитаны абсолютный, среднесуточный и относительный приросты, результаты которых представлены в таблице 2.

Наиболее высокие показатели абсолютного прироста живой массы по возрастным периодам были отмечены в 4-й группе, где наблюдалось достоверное увеличение данного показателя относительно контроля в период от 1 до 2-х мес. на 10,39% ($P \leq 0,05$) и от 2-х до 3-х мес. на 9,22% ($P \leq 0,05$).

Среднесуточный прирост козочек опытных групп во все учетные периоды превышал среднесуточный прирост сверстниц из контрольной группы. Наиболее высокая энергия роста животных всех подопытных групп отмечена в период с первого по второй месяц жизни, где среднесуточный прирост во 2-й группе составил 161,00±7,12 г, что выше контрольной группы на 4,55%, в которой среднесуточный прирост равнялся 154,0±6,68 г, в 3-й группе 166,00±4,72 г, что выше относительно контроля на 7,79% ($P \leq 0,05$) и в 4-й группе 170,0±3,44 г, что больше контрольной группы на 10,39% ($P \leq 0,01$). Далее происходило плавное снижение интенсивности роста и концу 3-го учетного периода (от 2-х до 3-х мес.) среднесуточный прирост всех групп находился в пределах от 119,33±1,91 г до 130,33±5,13 г.

По относительному приросту наиболее интенсивное развитие козочки всех опытных групп имели в возрастной период от рождения до 1 мес., где он составил 111,6±1,56% в 1-й группе, 116,5±1,79% во 2-й группе, 119,37±2,53 в 3-й группе и 120,31±2,44 в 4-й группе. В последующие возрастные периоды интенсивность роста снижалась.

Таким образом, наибольшей энергией роста характеризовался молодняк, матерям которых скармливали пробиотик в дозе 0,8 мл/кг массы тела/сут., о чем свидетельствует достоверное увеличение живой массы козочек 4-й группы относительно контроля на 8,8% ($P \leq 0,001$). Полученные результаты позволяют судить о положительном воздействии пробиотика на организм подопытных животных.

Помимо интенсивности роста животных, важное значение при оценке их здоровья и продуктивности имеет экстерьер.

Промеры основных статей тела козочек опытных групп существенно не отличались от сверстниц из контрольной группы. С возрастом наблюдали закономерное увеличение значений промеров телосложения подопытного молодняка.

Рассчитанные индексы телосложения характеризуют гармоничное развитие подопытных животных, характерное для козочек молочного направления продуктивности.

Достоверных различий по индексам телосложения в ходе опыта между козочками контрольной и опытных групп не установлено. Индексы длинноногости и костистости с возрастом снизились в среднем по группам на 3,07 абс.% и 28,8 абс.% соответственно. Напротив, индексы растянутости, тазо-грудной, грудной и сбитости с возрастом увеличились в среднем на 9,93 абс.% по индексу растянутости, на 23,44 абс.% по грудному индексу, на 10,2 абс.% по тазо-грудному и на 13,4 абс.% по индексу сбитости.

Заключение. Таким образом, введение экспериментального пробиотического препарата «Плантарум» в рацион сукозных козоматок во второй половине сукозности положительно отразилось на живой массе и абсолютном приросте подопытного молодняка. Максимально положительный эффект отмечен при введении пробиотического препарата «Плантарум» в рацион сукозных козоматок в дозе 0,8 мл/кг массы тела/сут.

По промерам статей тела между контрольной и опытной группами козочек достоверных различий не установлено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бирюков О.И. Использование пробиотического препарата «Ветом 1.1» при выращивании молодняка овец // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. – № 3. – С. 24-26.

2. Новопашина С.И. Рост и развитие молодняка зааненских коз от козлов разных генотипов / С.И. Новопашина, М.Ю. Санников, Е.И. Кизилова [и др.] // Сб. науч. трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2010. – Т. 3. – № 1. – С. 6-9.

3. Афанасьева А.И. Морфологические и биохимические показатели крови суягных овцематок при использовании пробиотика «Ветом 4.24» / А.И. Афанасьева, В.А. Сарычев, С.Г. Катаманов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 4. – С. 53-56.

4. Камильянов А.А. Рост и развитие ягнят при использовании пробиотика «Витафор» / А.А. Камильянов, Ф.С. Хазиахметов // Вестник БГАУ. – 2014. – № 4. – С. 54-56.

5. Fuller R. Probiotics in man and animals // Applied bacteriology. – 1989. – V. 66 (5). – P. 365-378.

6. Владимиров Н.И. Экстерьер молочных коз личного подсобного хозяйства пригорода Барнаула / Н.И. Владимиров, Е.М. Зуева // Сборник статей в 3 книгах «Аграрная наука – сельскому хозяйству». – 2017. – С. 89-91.

REFERENCES

1. Biryukov O.I. The use of the probiotic preparation "Vetom 1.1" in the cultivation of young sheep // Sheep, goats, wool business. – 2015. – V. 3. – P. 24-26.

2. Novopashina S.I. Growth and development of young Zaanen goats from goats of different genotypes / S.I. Novopashina M.Yu. Sannikov, E.I. Kizilova [et all] // Collection of scientific works of the Stavropol Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Feed Production. – 2010. – T. 3. – V. 1. – P. 6-9.

3. Afanasyeva A.I. Morphological and biochemical parameters of the blood of suyag sheep when using the probiotic «Vetom 4.24» / A.I. Afanasyeva, V.A. Sarychev, S.G. Katamanov // Sheep, goats, wool business. – 2018. – V. 4. – P. 53-56.

4. Kamilianov A.A. Growth and development of lambs when using the probiotic «Vitafor» / A.A. Kamilianov, F.S. Khaziakhmetov // Vestnik BGAU. – 2014. – V. 4. – P. 54-56.

5. Fuller R. Probiotics in man and animals // Applied bacteriology. – 1989. – V. 66 (5). – P. 365-378.

6. Vladimirov N.I. Exterior of dairy goats of the personal subsidiary farm of the Barnaul suburb / N.I. Vladimirov, E.M. Zueva // Collection of articles in 3 books "Agrarian science – agriculture". – 2017. – P. 89-91.

Функ Ирина Андреевна, *мл. науч. сотрудник ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий», Алтайский край, г. Барнаул, пос. Научный Городок, 35, аспирант ФГБОУ ВО «Алтайский ГАУ», Алтайский край, г. Барнаул, ул. Мерзликина 8; тел.: (923) 723-21-00, e-mail: funk.irishka@mail.ru;*

Владимиров Николай Ильич, *доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой «Технологии производства и переработки продукции животноводства» ФГБНУ ВО «Алтайский ГАУ», Алтайский край, г. Барнаул, ул. Мерзликина 8; тел.: (913) 085-66-93, e-mail: vladimirov55@mail.ru*

УДК 636.32/38
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-45-46

ОПЛАТА КОРМА ПРИРОСТОМ ЖИВОЙ МАССЫ БАРАНЧИКАМИ СОВЕТСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ, ПРОИСХОДЯЩИМИ ОТ МАТЕРЕЙ С РАЗНОЙ ЖИВОЙ МАССОЙ

Х.Н. ГОЧИЯЕВ, А.А.-С. ГЕРЮКОВ
Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия

PAYMENT FOR FEED WITH AN INCREASE IN LIVE WEIGHT BY RAMS OF THE SOVIET MEAT AND WOOL BREED, ORIGINATING FROM MOTHERS WITH DIFFERENT LIVE WEIGHT

Kh.N. GOCHIYAEV, A.A.-S. GERYUKOV
North Caucasus State Humanitarian and Technological Academy

Аннотация. *В статье приведены результаты опыта по изучению оплаты корма приростом живой массы баранчиками советской мясо-шерстной породы (кавказский внутрипородный тип), происходящими от маток с разной живой массой.*

Ключевые слова: *рацион кормления, прирост живой массы, затраты кормов.*

Summary. *The paper presents the results of an experiment to study the payment of feed weight gain rams Soviet meat and wool breed (Caucasian type), originating from queens with different live weight.*

Key words: *ration feeding, live weight gain, feed costs.*

Оплата корма приростом продукции является важной биологической особенностью с.-х. животных, которая зависит от породности, пола, возраста животного, а также от полноценности рациона кормления и условий содержания.

По мнению многих отечественных и зарубежных ученых, различия по оплате корма продукцией наблюдаются не только между животными разных пород, линий, семейств, но и потомками одного и того же барана.

При оценке мясо-шерстных пород овец по оплате корма продукцией большинство исследователей ограничиваются учетом расхода корма на единицу прироста живой массы. Этой методики придерживались и мы.

Для опыта были сформированы две группы баранчиков советской мясо-шерстной породы (кавказский внутрипородный тип) – потомков одного барана и полновозрастных овцематок этой же породы с разной живой массой: первая группа состояла из баранчиков – сыновей маток с живой массой ниже среднего показателя по отаре, вторая – из сыновей с живой массой выше среднего.

Опыт продолжался в течение 60 дней (подготовительный период 10 дней) на 40 баранчиках-одинцах (по 20 голов в каждой группе) в возрасте 8 мес. В процессе опыта определялась масса кормов суточного рациона и их остатков.

Для определения количества корма, затраченного на единицу прироста живой массы, молодняк взвешивался при постановке и снятии с опыта. Делением количества энергетических кормовых единиц (ЭКЕ) на полученный прирост живой массы по каждой группе определялись затраты кормов на 1 кг прироста.

Среднесуточный рацион кормления и данные по поедаемости кормов приведены в таблице 1.

Как видно из данных таблицы 1, рацион кормления подопытного молодняка соответствовал нормам, принятым с учётом возраста и живой массы для овец мясо-шерстных пород.

Данные учета поедаемости кормов свидетельствуют об отсутствии существенной разницы по этому показателю между сравниваемыми группами.

Живая масса баранчиков 2-й группы в начале опыта была больше на 1,5 кг, или на 3,9% по сравнению с величиной этого признака у сверстников

Таблица 1

Среднесуточный рацион и поедаемость кормов баранчиками

Average daily diet and feed consumption by sheep

Наименование корма	Задано корма на 1 гол, кг.	Группа			
		1		2	
		съедено корма, кг	поедаемость, %	съедено корма, кг	поедаемость, %
Сено разнотравно-злаково-бобовое	0,8	0,58	73,7	0,59	74,2
Силос кукурузный	2,0	1,36	68,3	1,36	68,2
Дерть ячменная	0,40	0,40	100,0	0,40	100,0
Жмых подсолнечный	0,10	0,10	100,0	0,10	100,0
ЭКЕ	1,51	1,29	85,4	1,30	86,1
Переваримый протеин, г	145,1	122,2	84,2	122,8	84,6

из 1-й группы. В конце опытного периода разница составила 1,9 кг (4,2%).

Следует отметить, что прирост живой массы баранчиков в обеих группах был достаточно высоким (табл. 2).

Таблица 2

Прирост живой массы и затраты кормов на 1 кг прироста живой массы у баранчиков

Live weight gains and feed costs per 1 kg of live weight gain in sheep

Показатель	Группа	
	1	2
Живая масса в начале опыта, кг	38,34	39,86
Живая масса в конце опыта, кг	46,77	48,74
Абсолютный прирост живой массы, кг	8,43	8,88
Среднесуточный прирост живой массы, г	168,7	177,6
Всего затрат:		
ЭКЕ, кг	64,5	65,0
переваримого протеина, г	6110	6140
Израсходовано на 1 кг прироста живой массы:		
ЭКЕ, кг	7,65	7,31
переваримого протеина	724,7	691,4

Абсолютный прирост живой массы у баранчиков 2-й группы составил 8,88 кг, среднесуточный – 177,6 г, что больше по сравнению с аналогичными показателями сверстников 1-й группы соответственно на 0,45 кг (или 5,3%) и 8,9 г (или 5,2%). Исходя из этого, молодняк 2-й группы на 1 кг прироста живой массы израсходовал меньше ЭКЕ на 4,4% и переваримого протеина на 4,5%.

Таким образом, потомство, полученное от маток плюс – вариант по живой массе, более эффективно преобразует питательные вещества корма в продукцию в условиях интенсивного откорма, в сравнении со сверстниками, матери которых минус варианты по живой массе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерохин А.И. Энциклопедический словарь по овцеводству и козоводству / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин, Ю.А. Юлдашбаев, Н.П. Ролдугина. – М.: МЭСХ, 2014. – 262 с.

2. Ерохин А.И. Интенсификация производства и повышение качества мяса овец / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин. – М.: МЭСХ, 2015. – 304 с.

3. Ерохин А.И. Состояние и динамика производства мяса в мире и России / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 2. – С. 37-40.

REFERENCES

1. Erokhin A.I. Encyclopedic dictionary of sheep and goat breeding / A.I. Erokhin, E.A. Karasev, S.A. Erokhin Yu.A. Yuldashbayev, N.P. Roldugina. – Moscow: MESKH, 2014. – 262 p.

2. Erokhin A.I. Intensification of production and improvement of the quality of sheep meat / A.I. Erokhin, E.A. Karasev, S.A. Erokhin. – Moscow: MESKH, 2015. – 304 p.

3. Erokhin A.I. The state and dynamics of meat production in the world and Russia / A.I. Erokhin, E.A. Karasev, S.A. Erokhin // Sheep, goats, wool business. – 2014. – No. 2. – Pp. 37-40.

Гочияев Хусей Нурчукович, *зав. кафедрой ветеринарной медицины, канд. с.-х. наук, доцент;*
Герюков Артур Али-Солтанович, *аспирант Аграрного института Северо-Кавказской государственной гуманитарно-технологической академии, тел.: (8782) 9-36-07, e-mail: vet.mediz@mail.ru*

УДК 612.3:636.3+636.3.087.8:579.8
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-46-50

ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ У ОВЕЦ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМПЛЕКСА ПРОБИОТИКОВ

В.Н. РОМАНОВ, А.В. МИШУРОВ
ФГБНУ ФИЦ ВИЖ имени Л.К. Эрнста

FEATURES OF DIGESTIVE PROCESSES IN SHEEP WHEN FEEDING A COMPLEX OF PROBIOTICS

N.V. ROMANOV, A.V. MISHUROV
Federal Research Center for Animal Husbandry Ernst

Аннотация. *На модельных фистульных овцах изучалось влияние использования в рационах комплекса пробиотических штаммов молочнокислых и спорообразующих микроорганизмов (КП) на метаболические процессы в преджелудках, переваримость кормов. Выявленное положительное действие КП на поедаемость кормов, микробиальные процессы в рубце, степень усвоения питательных веществ дает основания к его применению в овцеводстве.*

Ключевые слова: *овцы, пробиотики, рубцовое пищеварение, переваримость.*

Summary: *On model fistula sheep, the effect of using a complex of probiotic strains of lactic acid and spore-forming microorganisms*

(CP) in the diets on metabolic processes in the proventriculus and the digestibility of feed was studied. The revealed positive effect of CP on feed intake, microbial processes in the rumen, the degree of absorption of nutrients gives grounds for its use in sheep breeding.

Key words: *sheep, ruminal digestion, digestibility, metabolism.*

Одной из сторон оптимизации кормления является применение физиологически активных веществ, способствующих повышению переваримости и усвоению питательных веществ кормов в пищеварительном тракте животных. В их числе препараты ферментно-пробиотического действия, применение которых способствует улучшению биотопа желудочно-кишечного тракта, метаболических процессов в организме, повышению его адаптивных возможностей, реализации генетического потенциала продуктивности. При этом актуальным является поиск пробиотических штаммов, угнетающих жизнедеятельность нежелательных условно- и безусловнопатогенных микроорганизмов в желудочно-кишечном тракте животных, при имеющейся недоброкачественности кормов. [1-5, 7, 9, 10, 11, 12].

К настоящему времени установлено положительное действие пробиотических штаммов молочнокислых бактерий, в частности, пробиотического штамма Enterococcus faecium1-35 (Целлобактерин+) [8, 13].

При широком использовании к настоящему времени ряда спорообразующих бактерий особого внимание заслуживают штаммы Bacillus megateriu, имеющие выраженную антимикробную активность в отношении патогенных и условно-патогенных бактерий, при способностях к синтезу ряда аминокислот, витаминов, ферментов, формированию биопленок [6, 14, 15].

Научно-практический интерес представляло изучение физиологического действия инновационной комплексной пробиотической добавки (КП). состоящей из жизнеспособных бактерий штамма Enterococcus faecium 1-35 (3,8 × 107 КОЕ) и штамма Bacillus megaterium B4801 (3,8 × 107 КОЕ) в 1 г кормовой добавки (наполнитель – отруби пшеничные), в организме овец.

Цель и задачи исследований. С целью изучения физиологического действия новой отечественной кормовой добавки ферментно-пробиотического действия (КП), решались задачи: на модельных овцах, имеющих хронические фистулы рубца, проведение физиологического балансового опыта с изучением химического состава рациона, переваримости питательных веществ кормов, показателей рубцового пищеварения, микробиоты толстого отдела кишечника.

Материалы и методики. Физиологические исследования проведены в условиях вивария ФБГНУ ФИЦ ВИЖ на модельных овцах, прооперированных с наложением фистул рубца. Анализы кормов, их остатков, кала, мочи, рубцового содержимого проведены в отделе физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных ФБГНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста.

Видовой состав микрофлоры и основных групп микроорганизмов (молочная кислота, кишечная палочка, энтерококки – общее количество) кала проводился в лаборатории микробиологии ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста.

Исследовательские материалы обработаны биометрически с вычислением следующих величин: среднеарифметическая (М), среднеквадратическая ошибка (±m) и уровень значимости (р).

Результаты исследований. В период проведения исследований в основным суточном рационе (ОР) подопытные животные получали 1,5 кг сена, комбикорм – 0,4 кг на голову, животным опытной группы КП задавали по 7 г/гол. в сутки (табл. 1).

Выявлено повышение поедаемости сена животными, получавшими КП, с установленным увеличением потребления сухого вещества рациона на 26,1%, сырого протеина на 6,6%, сырого жира на16,1%, сырой клетчатки на 15,1%, что обусловлено улучшением процессов пищеварения, в частности преджелудочного.

При общей тенденции снижения pH рубцового содержимого после кормления, характерного во всех подопытных группах, не выявлено существенной разницы в концентрации аммиака в содержимом рубца у животных контрольной и опытных групп как до, так и после кормления.

Установлен более высокий уровень образования ЛЖК в рубцовом содержимом у животных, получавших ПК до кормления (на 14,5%), с более высокой разницей (на 17,9%) ($p < 0,05$) через три часа после кормления, а также повышение амилолитической активности (на 10,2%) ($p < 0,01$) в опытной группе (рис. 1)

Таблица 1

Состав и питательность рационов овец

Composition and nutritional value of sheep diets

Показатель	Группа			
	контрольная		опытная	
Сено, кг	1,5		1,5	
Комбикорм, кг	0,4		0,4	
Добавка КП, г	-		7,0	
Фактическое потребление кормов рациона				
Сено, кг	0,7		1,0	
Комбикорм, кг	0,4		0,4	
Добавка КП, г	-		7,0	
Фактическое потребление питательных веществ				
	кол-во	%	кол-во	%
Обменной энергии, МДж	9,02		10,70	
Сухого вещества, г	981,3±54,9	100,0	1237,1±89,3	100,0
Органического вещества, г	891,5±52,4	90,8	1133,1±85,6	91,6
Сырого протеина, г	116,5±3,1	11,9	124,2±4,7	10,0
Сырого жира, г	17,4±0,6	1,7	20,2±0,9	1,6
Сырой клетчатки, г	241,7±16,5	24,6	278,2±34,9	22,5
БЭВ, г	515,9±32,2	52,6	710,5±45,4	57,3
Кальция, г	7,1±0,4	-	8,4±0,3	-
Фосфора, г	5,0±0,2	-	6,2±0,4	-

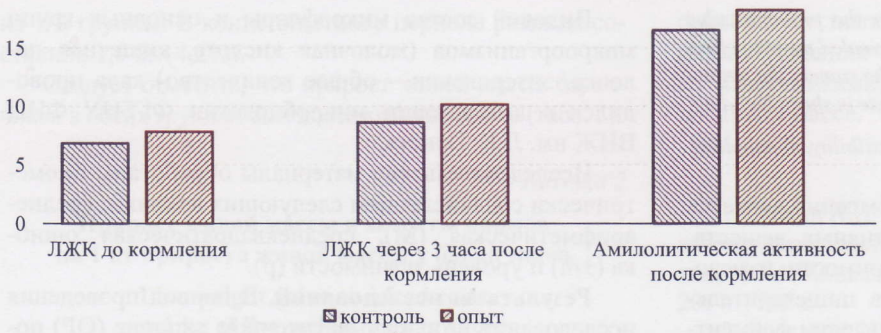

Рис. 1. ЛЖК (Ммоль/100мл) и амилолитическая активность (Е/мл) в рубцовой жидкости

Fig. 1. VFA (Mmol/100ml) and amylolytic activity (U/ml) in rumen fluid

Рис. 2. Содержание микробиальной массы в содержимом рубца, до и через 3 часа после кормления (г/100 мл)

Fig. 2. The content of microbial mass in the contents of the rumen, before and 3 hours after feeding (g / 100 ml)

Рис. 3. Коэффициенты переваримости питательных веществ кормов (n = 6)

Fig. 3. Coefficients of digestibility of feed nutrients (n = 6)

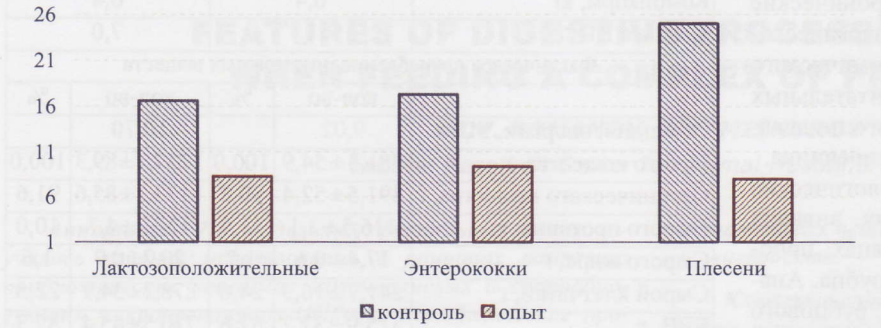

Рис. 4. Патогенные микробиологические показатели кала (КОЕ/г)

Fig. 4. Pathogenic microbiological parameters of feces (CFU / g)

Изменение направленности метаболических процессов в преджелудках животных, получавших КП, характеризуемое повышением интенсивности бродильных процессов и ферментативной активности рубцового содержимого взаимосвязано с увеличением образования микробиальной массы (рис. 2).

В содержимом рубца животных опытной группы выявлен более высокий уровень содержания массы как бактерий (на 35,3%), так и простейших (на 85,6%) ($p < 0,01$), и их суммы (на 55,3%) ($p < 0,01$) как до кормления, так и на 13,4; 42,5($p < 0,05$),и25,1($p < 0,05$)%%,соответственно, через 3 часа после кормления

В целом положительные изменения в преджелудочном пищеварении вследствие применения КП положительно сказалась на переваримости питательных веществ кормов, с повышением количества переваренного сухого вещества в опытной группе на 29,8% ($p < 0,05$), в том числе органического на 31,3% ($p < 0,05$), сырого протеина на 7,0%, сырого жира на 17,7%, сырой клетчатки на 20,4% ($p < 0,05$), БЭВ на 41,8% ($p < 0,05$) (рис. 3).

При этом увеличение абсолютной переваримости сухого вещества у животных опытной группы составило 1,9% ($p < 0,05$), органического вещества 2,2% ($p < 0,05$), белка 0,3%, жира 1,2%, NFE2,0% ($p < 0,05$), клетчатки 2,8% ($p < 0,05$).

Применение КП положительно сказалось и на микробиоте нижележащих отделах желудочно-кишечного тракта, с выявленными в микробиологических исследованиях кала более высокими уровнями лактобактерий (до 68,2%), бифидобактерий троекратно, при снижении уровня лактозоположительных непатогенных микроорганизмов, относящихся к группе Escherichia coli до 200%, энтерококков на 84,0%, патогенных плесневых грибков в 3 раза (рис. 4).

Изменения направленности межуточного обмена вследствие применения КП обусловило положительную направленность обменных процессов в организме животных.

Следует считать установленной целесообразность применения в рационах овец ферментно-пробиотического комплекса (КП), способствующего повышению потребления, переваримости и усвоения питательных веществ кормов, при увеличении популяции бактериальной массы, повышении образования продуктов брожения в виде ЛЖК. Интродукция животным КП способствует улучшению микробной экологии пищеварительного такта, с угнетением жизнедеятельность нежелательных микроорганизмов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антипов В.А. Перспективы использования пробиотиков / В.А. Антипов, Т.И. Ермакова // Фармакология и токсикология новых лекарственных средств и кормовых добавок в ветеринарии. – Л., 1989. – С. 173-175.

2. Двалишвили В.Г., Пузанова В.В [и др.]. Целлобактерин-Т в рационах молодняка крупного рогатого скота // Зоотехния. – 2008. – № 7. – С. 9-10.

3. Лаптев Г.Ю. Микробиом рубца жвачных: современные представления / Г.Ю Лаптев Л.А. Ильина., В.И. Солдатова // Животноводство России. – 2018. – № 10. – С. 38-42.

4. Лаптев Г.Ю. Эффективность использования целлобактерина в рационах молочных коров / Г.Ю. Лаптев, С.В. Полуляшная, В.Н. Романов // Эффективное животноводство. – 2009. – № 2. – С. 25.

5. Некрасов Р.В. Эффективность использования пробиотических комплексов нового поколения в комбикормах для крупного рогатого скота и свиней: Дисс. доктора с.-х. наук. Дубровицы. – 2016. – 360 с.

6. Никитенко В.И. Некоторые новые данные о механизме действия спорообразующих пробиотиков / В.И. Никитенко, А.В. Бородин, М.В. Никитенко // Актуальные вопросы военной и практической медицины: Сб. трудов науч.-практ. конференции врачей Приволжского военного округа. – Оренбург, 2000. http://esculapus.h1.ru.

7. Панин А.Н. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных / А.Н. Панин, Н.И. Малик // Ветеринария. – 2006. – № 7.

8. Романов В.Н., Пищеварительные и обменные процессы в организме овец при включении в рацион пробиотика Целлобактерин+ / В.Н. Романов, Н.В. Боголюбова // Ветеринария и кормление. – 2020. – № 3. – С. 35-39.

9. Романов В.Н. Использование пробиотика Целлобактерин Т в кормлении жвачных животных / В.Н. Романов, В.Г. Двалишвили, Г.Ю. Лаптев, и др. // Методические рекомендации. – Дубровицы. – ВИЖ, 2011. – 52 с.

10. Тараканов Б.В. Пробиотики. Достижения и перспективы использования в животноводстве / Б.В. Тараканов, Т.А. Николичева, В.В. Алешин // Научные труды ВИЖа. – Дубровицы, 2004. – Т. 3. – Вып. 62. – С. 69-73.

11. Чернышев Н.И. Антипитательные факторы кормов / Н.И. Чернышев, И.Г. Панин, Н.И. Шумский, В.В. Гречишников. – Воронеж, 2013. – 186 с.

12. Anadon A., Ares I, Martinez-Larranhaga M.R., Martinez M.A. Prebiotics and probiotics in feed and animal health. In: Gupta R., Srivastava A., Lall R. (eds.). Biologically active additives in veterinary medicine. Springer, Cham, Switzerland, 2019; https: // doi. org / 10.1007 / 978-3-030-04624-8.

13. Borriello S.P., Hammes W.P., Holzapfel W., et al. Safety of probiotics that contain lactobacilli or bifidobacteria // Clin. Infec. Diseases. – 2003. – Vol. 36. – P. 775-780.

14. Casula G., Cutting S.M. Bacillus probiotics: spore germination in the gastrointestinal tract // Appl. and Environ. Microbiol. – 2002. – Vol. 68. – P. 2344-2352.

15. Hong H.A., Duc L.H., Cutting S.M. The use of bacterial spore formers as probiotics // FEMS Microbiol. Rev. – 2005. – Vol. 29, N4. – P. 813-835.

REFERENCES

1. Antipov V.A. Prospects for the use of probiotics / V.A. Antipov, T.I. Ermakova // Pharmacology and toxicology of new drugs and feed additives in veterinary medicine. – L., 1989. – P. 173-175.

2. Dvalishvili V.G., Puzanova V.V. [and others]. Cellobacterin-T in the diets of young cattle // Animal husbandry. – 2008. – No. 7. – P. 9-10.

3. Laptev G.Yu. The rumen microbiome of ruminants: modern concepts / G.Yu. Laptev L.A. Ilyina., V.I. Soldatova // Livestock of Russia. – 2018. – № 10. – P. 38-42.

4. Laptev G.Yu. The effectiveness of using Cellobacterin in the diets of dairy cows / G.Yu. Laptev S.V. Polulyashnaya, V.N. Romanov // Effective animal husbandry. – 2009. – № 2. – P. 25.

5. Nekrasov R.V. Efficiency of using probiotic complexes of a new generation in compound feeds for cattle and pigs. The dissertation for the degree of Doctor of Agricultural Sciences. Dubrovitsy. – 2016. – 360 p.

6. Nikitenko V.I. Some new data on the mechanism of action of spore-forming probiotics / V.I. Nikitenko, A.V. Borodin, M.V. Nikitenko // Actual problems of military and practical medicine: Sat. proceedings of the scientific-practical conference of doctors of the Volga Military District. – Orenburg, 2000.http: //esculapus.h1.ru.

7. Panin A.N. Probiotics – an integral component of rational animal feeding / A.N. Panin, N.I. Malik // Veterinary Medicine. – 2006. – № 7.

8. Romanov V.N., Bogolyubova N.V. Digestive and metabolic processes in the body of sheep when the probiotic Cellobacterin+ is included in the diet // Veterinary medicine and feeding. – № 3. – 2020. – P. 35-39.

9. Romanov V.N. The use of probiotic Cellobacterin T in feeding ruminants / V.N. Romanov, V.G. Dvalishvili, G.Yu. Laptev, et al. // Methodical recommendations. – Dubrovitsy. – VIZH. – 2011. – 52 p.

10. Tarakanov B.V. Probiotics. Achievements and prospects of use in animal husbandry / B.V. Tarakanov, T.A. Nikolicheva, V.V. Aleshin // Scientific works of VIZH. – Dubrovitsy, 2004. – T. 3. – Rel. 62. – P. 69-73.

11. Chernyshev N.I. Anti-nutritional factors of feed / N.I. Chernyshev, I.G. Panin, N.I. Shumsky, V.V. Grechishnikov. – Voronezh, 2013. – 186 p.

12. Anadon A., Ares I, Martinez-Larranhaga M.R., Martinez M.A. Prebiotics and probiotics in feed and animal health. In: Gupta R., Srivastava A., Lall R. (eds.). Biologically active additives in veterinary medicine. Springer, Cham, Switzerland, 2019; https: // doi. org / 10.1007 / 978-3-030-04624-8.

13. Borriello S.P., Hammes W.P., Holzapfel W., et al. Safety of probiotics that contain lactobacilli or bifidobacteria // Clin. Infec. Diseases. – 2003. – Vol. 36. – P. 775-780.

14. Casula G., Cutting S.M. Bacillus probiotics: spore germination in the gastrointestinal tract // Appl. and Environ. Microbiol. – 2002. – Vol. 68. – P. 2344-2352.

15. Hong H.A., Duc L.H., Cutting S.M. The use of bacterial spore formers as probiotics // FEMS Microbiol. Rev. – 2005. – Vol. 29, N4. – P. 813-835.

Романов Виктор Николаевич, *канд. биол. наук, доцент, вед. науч. сотр. отдела физиологии и биохимии с.-х. животных ФГБНУ ФИЦ, тел.: (985) 277-20-37, e-mail: romanoff-viktor51@yandex.ru;*
Мишуров Алексей Владимирович, *канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр. отдела физиологии и биохимии с.-х. животных ФГБНУ ФИЦ, тел.: (915) 169-99-66, e-mail: a.v.mishurov@mail.ru*

МОРФОЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ, БИОХИМИЯ

УДК 636.32. / 38.082
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-50-53

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СПЕКТР И РЕЗИСТЕНТНОСТЬ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ МЯСО-ШЕРСТНЫХ ПОРОД В ОНТОГЕНЕЗЕ

А.Я. КУЛИКОВА
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар

HEMATOLOGICAL SPECTRUM AND RESISTANCE OF YOUNG SHEEP OF MEAT-WOOL BREEDS IN ONTOGENESIS

A.Ya. KULIKOVA
Federal State Budgetary Institution "Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine", Krasnodar

Аннотация. *В работе приведены материалы, характеризующие адаптационные свойства и естественной резистентности молодняка овец кубанского заводского типа породы линкольн и южной мясной породы, на основе изучения морфологического состава крови и показателей иммунобиологической резистентности.*

Ключевые слова: *мясо-шерстные породы, морфогенез, резистентность, возрастная динамика, биохимические и иммуногенетические системы.*

Summary. *The paper presents materials characterizing the adaptive properties and natural resistance of young sheep of the Kuban factory type of the Lincoln and southern meat breeds, based on the study of the morphological composition of blood and indicators of immunobiological resistance.*

Key words: *meat and wool breeds, morphogenesis, resistance, age dynamics, biochemical and immunogenetic systems.*

Изучение физиолого-биохимических механизмов, определяющих развитие молодняка овец, формирование их продуктивности, резистентности, адаптации к условиям среды, дает возможность управлять процессом постнатального онтогенеза и получать новые сведения о физиологическом гомеостазе и механизме адаптивных изменений в организме животных [1, 2, 3]. Особое значение это имеет при создании новых пород. Актуальность проблемы послужила основанием для сравнительного изучения морфологического состава крови, формирования защитного потенциала в процессе роста и развития ягнят кубанского заводского типа породы линкольн (КЛ) и новой породы южная мясная (ЮМ) [4, 8].

Экспериментальная работа была выполнена в племенном репродукторе ОПХ «Рассвет» при круглогодовом стационарном содержании овец на щелевых полах и рационе, состоящем из сена суданки, силоса кукурузного, комбикорма, с содержанием 112,7% сухого вещества; 106,6% обменной энергии; 103,9% сырой клетчатки; 242,6% каротина; 163,5% фосфора; 163,3% кальция и 140,0% натрия. Для исследования были отобраны матки породы линкольн (кубанский заводской тип) и южной мясной на последнем месяце суягности, от которых, в первые 3-4 дня ягнения были сформированы подопытные группы ягнят. Ягнята старше 20 дней, наряду с молоком матери, получали от 0,25 до 0,4 кг сена суданки и кормосмесь – общей питательностью в 1 кг корма – 1,05 ЭКЕ, содержанием 192,0 г переваримого протеина, а с 60-дневного возраста количество протеина снижено до 120 г, за счет сокращения подсолнечникового жмыха в рационе до 15%. Гематологические показатели (количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобин), показатели резистентности (бактерицидная активность – БАСК и содержание иммуноглобулинов, определялись в 20-, 60- и 90-дневном возрасте по пробам крови из яремной вены с использованием

общепринятых методов анализа и методик отдельных показателей.

Результаты исследований и их обсуждение. В раннем постнатальном онтогенезе наблюдается значительная вариабельность морфологического состав крови ягнят обеих пород. Характерным является повышение содержания гемоглобина с их возрастом. Главное биологическое назначение гемоглобина – это перенос кислорода к тканям и углекислоты – к легким. Содержание гемоглобина в крови животных колеблется от 10% до 25%, в эритроцитах – от 30% до 46% [1, 2, 3, 4]. У ягнят КЛ содержание гемоглобина в 60-дневном возрасте на 6,7% было выше, чем в 10-дневном, а в 90-дневном – на 13,4%, у их сверстников ЮМ это преимущество составило: 6,9% и 10,5% соответственно. При этом у ягнят ЮМ отмечено пониженное содержание гемоглобина в крови, чем у их сверстников КЛ – на 2,8% в 10 дней, на 2,6% – в 60 дней и на 5,5% – в 90 дней. По данным литературы в крови новорожденных ягнят содержание эритроцитов составляет, $9{,}3\,10^{12}$/L и более, однако, их количество снижается через сутки до $8{,}8\,10^{12}$ [2, 6, 7]. У ягнят породы линкольн количество эритроцитов возросло – на 5,8% к 60-дневному возрасту, а в 90 дней – на 23,7% ($P < 0{,}001$), в группе сверстников ЮМ – на 15,3% ($P < 0{,}001$) и 26,9% ($P < 0{,}001$). Повышение гемоглобина у ягнят ЮМ обусловлено более высоким содержанием эритроцитов по сравнению с КЛ в возрасте 60 дней на 7,76%, а в 90-дней – на 1,38%. Увеличение лейкоцитов с возрастом у ягнят обеих пород связано с развитием систем и органов, обеспечивающих защитный потенциал. К двухмесячному возраст у ягнят КЛ количество лейкоцитов увеличилось на 11,25%, а к трем месяцам – на 30,04%. У ягнят ЮМ наблюдали снижение лейкоцитов к 60-дневному возрасту – на 13,5%, по сравнению с 10-дневным возрастом, к 3 мес. – увеличение их на 32,0%. По количеству лейкоцитов ягнята ЮМ уступали сверстникам КЛ в возрасте 10 дней – на 3,31%, в возрасте 60 дней – на 30,2% и в возрасте 90 дней – на 0,96%. Анализ уровня лимфоцитов, оказывающих влияние на формирование иммунной системы, свидетельствует о вариабельности этого показателя в зависимости от породы и возраста. Так, в возрасте 60 дней, у молодняка ЮМ лимфоцитов было на 27,2% больше, чем у кубанских линкольнов, а к 90-дневному возрасту они уступали сверстникам КЛ – на 2,6% (табл. 1).

Содержание общего белка в сыворотке крови ягнят с возрастом повышалось с разной интенсивностью: у КЛ в 60-дневном возрасте, по сравнению с 10-дневным, его количество возросло на 7,17%, а в 90-дневном – на 20,0%, у ягнят ЮМ за те же возрастные периоды, соответственно, на – 9,7% и 27,3%. С возрастом у ягнят обеих групп наблюдалось снижение содержания в сыворотке крови альбуминовой фракции. У ягнят КЛ содержание альбуминов в двухмесячном возрасте снизилось на 25,7% по сравнению с 10-дневным возрастом, а к трехмесячному возрасту стало ниже, соответственно, на 39,1%. У ягнят ЮМ снижение содержания альбуминов происходило менее интенсивно: в возрасте 60 дней их содержание, по сравнению с 10-дневным возрастом, стало ниже – на 26,7%, а в возрасте 90 дней – на 34,7% (табл. 2).

В возрасте 10 и 90 дней содержание альбуминов в сыворотке крови ягнят КЛ превысило сверстников ЮМ, соответственно – на 3,0% и 3,8%. В возрасте от 10 до 60 дней наблюдалось значительное повышение содержания α-глобулиновой фракции: у КЛ – на 50,7% и ЮМ – на 56,9%. Однако, к 90-му дню у ягнят КЛ содержание α-глобулинов, по сравнению 2-мес. возрастом, снизилось – на 29,7%, а у ЮМ – на 46,8%. В целом, содержание α-глобулинов в сыворотке крови ягнят КЛ было выше, чем у их сверстников ЮМ в возрасте 10; 60 и 90 дней, соответственно, на 8,6%; 4,4% и 25,8%. В первые 2 мес. жизни у ягнят обеих пород наблюдалось стабильное повышение содержания β-глобулинов – у КЛ на 45,9%, у ЮМ – на 73,1%. В возрасте 60 и 90 дней

Таблица 1

Возрастные особенности морфологического состава крови ягнят

Age-related features of the morphological composition of the blood of lambs

Возраст, дн.	Линкольн кубанский			Южная мясная		
	гемоглобин, г%	эритроциты, 10^{12}/L	лейкоциты, 10^{9}/ L	гемоглобин, г%	эритроциты, 10^{12}/L	лейкоциты, 10^{9}/ L
10	10,92±0,25	8,77±0,29	7,29±0,44	10,62±0,17	8,7±0,21	7,0±0,21
60	11,64±0,32	9,28±0,29	8,11±0,08	11,35±0,15	***10,0±0,12	6,2±0,04
90	12,38±0,23	***10,85±0,19	9,48±0,19	11,74±0,17	11,0±0,19	9,4±0,11

*Достоверно: *** $P < 0{,}001$*

Таблица 2

Динамика содержания общего белка и его фракций

Dynamics of the total protein content and its fractions

Содержание белка и его фракций	Линкольн кубанский			Южная мясная		
	возраст, дней					
	10	60	90	10	60	90
Общий белок, г/L	6,79±0,03	7,27±0,07	8,14±0,03	6,42±0,02	7,04±0,06	8,17±0,04
Альбумины, %	4,16±0,03	3,31±0,10	2,99±0,14	4,04±0,12	3,19±0,07	3,00±0,07
α-глобулины, %	0,63±0,03	0,95±0,03	0,78±0,04	0,58±0,03	0,91±0,03	0,62±0,06
β-глобулины, %	0,74±0,02	1,08±0,05	1,08±0,15	0,67±0,06	1,16±0,05	1,13±0,05
γ-глобулины, %	1,21±0,04	1,85±0,15	3,28±0,22	1,09±0,06	1,80±0,11	3,60±0,18

содержание β-глобулинов в сыворотке крови у ягнят ЮМ было выше, чем у КЛ соответственно на 7,4% и 4,6%. Большинство иммунных белков содержатся в γ-глобулиновой фракции. У КЛ содержание γ-глобулинов, к 60-дневному возрасту возросло на 52,9%, а к 90-дневному – в 2,7 раза, а у их сверстников ЮМ по динамике роста эти же показатели соответственно составляли 65,1% и в 3,3 раза. Важное значение имеет выявление возрастных и межпородных особенностей изменения показателей резистентности. В растущем организме реактивные свойства изменяются постепенно и окончательно формируются лишь у взрослых животных по достижении ими определенного уровня общебиологического и физиологического развития [1, 6, 7]. Показатель неспецифической резистентности бактерицидных свойств сыворотки крови у ягнят КЛ был выше в 10-дневном возрасте – на 63,7% в 60 дней – на 54,2%, в 90-дневном – на 36,4%, чем у сверстников ЮМ. Однако, с возрастом интенсивность повышения БАСК у молодняка ЮМ была значительно выше (1,8 раза), чем у КЛ – 1,5. Иммунный гомеостаз организма поддерживается сложным комплексом клеточных и гуморальных факторов иммунитета. Поэтому, в целях выяснения особенностей формирования иммунного статуса у ягнят КЛ и ЮМ, в первые наиболее важные месяцы их жизни, в сыворотке крови определялось содержание иммуноглобулинов классов IgG и IgM (табл. 3).

Таблица 3

Содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови ягнят разных пород, мг/мл

The content of immunoglobulins in the blood serum of lambs of different breeds, mg / ml

Возраст ягнят, дней	Линкольн кубанский			Южная мясная		
	n	IgG	IgM	n	IgG	IgM
		M±m	M±m		M±m	M±m
10	11	4,39±0,32	0,47±0,02	9	4,82±0,72	0,25±0,03
60	14	8,67±0,32	0,79±0,05	14	7,64±0,55	0,82±0,02
90	14	15,23±0,55	0,96±0,03	14	16,95±0,67	1,23±0,02
140	15	19,85±0,51	1,09±0,09	14	20,57±0,59	1,17±0,02

Так, у ягнят КЛ содержание иммуноглобулинов класса IgG с 10 -дневного до 60 –дневного возраста увеличилось в 1,97 раза, у их сверстников ЮМ – в 1,59, а в последующие возрастные периоды в 1,3 и 2,2 раза, соответственно. В сыворотке крови ягнят ЮМ содержание иммуноглобулинов IgG в возрасте 10 дней и 90 дней было выше, чем у линкольнов, соответственно, на 9,80 и 11,29%, а в 60-дневном – ниже на 13,5%. С возрастом, в сыворотке крови обеих пород возрастало и содержание иммуноглобулинов класса Ig M. Так, за первые 50 дней наблюдений содержание IgM у ягнят КЛ возросло в 1,68 раза, у ЮМ – в 3,28 раза, за последующие 30 дней жизни это повышение составило соответственно в 1,22 и 1,50 раза. Количество IgM у ягнят КЛ за 50 дней после отъема от матерей увеличилось в 1,14 раза. Низкий уровень IgM в сыворотке крови 10-дневных ягнят породы ЮМ, уступавших по этому показателю сверстникам КЛ в этом возрасте почти в два раза (на 88%), может свидетельствовать о задержке образования антител. В более старшем возрасте этот процесс проходил более интенсивно, 60-дневные ягнята по содержанию IgM в сыворотке крови уже превосходили сверстников КЛ соответственно на 3,8 и 28,1%. О пониженной интенсивности образования антител класса IgM у ягнят группы ЮМ на ранней стадии иммуногенеза можно судить по низким коэффициентам вариации (2,5%) признака в возрасте 10 дней.

Выполненные нами исследования биохимических и иммунологических показателей крови ягнят свидетельствуют о достаточно высокой пластичности и адаптационных свойствах молодняка овец новой породы (ЮМ), унаследованных от материнских пород, районированных в этой зоне. Что подтверждается динамикой роста и развития ягнят КЛ и ЮМ. Так, в возрасте 90 дней средняя живая масса ягнят КЛ (n = 115), была равна 18,37±0,40 кг, а ЮМ (n = 50) 22,31±0,65 кг, в возрасте 140 дней средняя живая масса ягнят этих групп, соответственно, была равна 26,40±0,53 кг и 33,17±0,82 кг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абонеев Д.В. Биотестирование в селекции овец / Д.В. Абонеев, В.В. Абонеев, Л.Н. Чижова, Ю.А. Колесов, А.К. Михайленко, М.А. Долгашова // Ставрополь: ГНУ СКНИИЖ. – 2012. – 269 с.

2. Гаджиев З.К. Гематологические показатели и естественная резистентность у горских пород овец // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 4. – С. 66-68.

3. Затеев Д.В. Гематологические показатели и естественная резистентность баранчиков кавказской породы разных климатических зон // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 2. – С. 43-44.

4. Афанасьева А.И. Адаптация ягнят западно-сибирской мясной породы в связи с сезоном их рождения / А.И. Афанасьева, С.Г. Катаманов, Н.Ю. Буц // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 2. – С. 9-11.

5. Арилов А.Н. Биохимические показатели крови баранчиков породы дорпер при адаптации к условиям Калмыкии / АН. Арилов С.О. Базаев, Ю.А. Юлдашбаев, С.В. Савчук // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 4. – С. 44-46.

6. Ольховская Л.В. Биохимический полиморфизм в селекции коз / Л.В. Ольховская, В.В. Абонеев // Ставрополь, ГНУ СКНИИЖ. – 2007. – 190 с.

7. Куликова А.Я. Влияние минерального премикса на возрастную динамику белкового состава крови ягнят / А.Я. Куликова, К.П. Кулешов // Материалы международ. научн.-практич. конф. СКНИИЖ. – 2005. – С. 123-124.

8. Ульянов А.Н. Гематологические показатели и естественная резистентность у ягнят северокавказской мясошерстной породы и ее помесей / А.Н. Ульянов,

А.Я. Куликова, М.Г. Водолазский // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2003. – № 4. – С. 41-43.

REFERENCES

1. Aboneev D.V. Biotesting in sheep breeding / D.V. Aboneev, V.V. Aboneev, L.N. Chizhova Yu.A. Kolesov, A.K. Mikhailenko, M.A. Dolgashova // Stavropol: GNU SKNIIZH. – 2012. – 269 p.

2. Gadzhiev Z.K. Hematological and natural resistance and the mountain sheep breeds // Sheep, goats, wool business. – 2010. – No. 4. – P. 66-68.

3. Zateev D.V. Hematological and natural resistance rams breed Caucasian different climate zones // Sheep, goats, wool business. – 2017. – No. 2. – P. 43-44.

4. Afanas'eva A.I. Adaptation of the lambs West-Siberian meat breed in connection with the season of their birth / A.I. Afanasyev, S.G. Kalamanov, N.Yu. Buts // Sheep, goats, wool business. – 2014. – No. 2. – P. 9-11.

5. Arilov A.N. Biochemical indicators of blood of rams of the breed dorper in adapting to the conditions of Kalmykia / A.N. Arilov S.O Bazaev Yu.A. Yuldashbaev, S.V. Savchuk // Sheep, goats, wool business. – 2019. – No. 4. – P. 44-46.

6. Olkhovskaya L.V. Biochemical polymorphism in breeding goats / L.V. Olkhovskaya, V.V. Aboneev // Stavropol, GNU SKNIIZH. – 2007-190 p.

7. Kulikova A.Ya. The effect of mineral premix on the age dynamics of the protein composition of the blood of lambs / A.Ya. Kulikova K.P. Kuleshov // Materials of the international scientific Conference- practical conf. SKNIIZH. – 2005. – P. 123-124.

8. Ulyanov A.N. Hematological indicators and natural resistance in lambs of the North Caucasian meat-wool breed and its crossbreeds / A.N. Ulyanov A.Ya. Kulikova, M.G. Vodolazsky // Sheep, goats, wool business. – 2003. – No. 4. – P. 41-43.

Куликова Анна Яковлевна, *доктор с.-х. наук, профессор, гл. науч. сотрудник отдела разведения и генетики с.-х. животных;*
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», 350055, г. Краснодар, п. Знаменский, ул. Первомайская, 4, тел.: (960) 488-93-78, e-mail: skniig@yandex. ru

УДК 636.03/
DOI: 10.26897/2074-0840-2021-3-53-55

ИНТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОВЕЦ ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ СКРЕЩИВАНИИ С БАРАНАМИ РОССИЙСКОГО МЯСНОГО МЕРИНОСА

А.М. АБДУЛМУСЛИМОВ[1], Ю.А. ЮЛДАШБАЕВ[2], С.О. ЧЫЛБАК-ООЛ[2]
[1] ФГБНУ «Федеральный аграрный центр республики Дагестан»,
[2] ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

INTERIOR FEATURES OF SHEEP OF THE DAGESTAN MOUNTAIN BREED AND ITS CROSSBREEDS OBTAINED BY CROSSING WITH RAMS OF RUSSIAN MEAT MERINO

A.M. ABDULMUSLIMOV[1], Yu.A. YULDASHBAEV[2], S.O. CHYLBAK-OOL[2]
[1] FGBNU "Federal Agrarian Center of the Republic of Dagestan"
[2] FGBOU VO "Russian State Agrarian University of the Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev "

Аннотация. *В статье приведены показатели интерьерных особенностей баранчиков, полученных от скрещивания маток дагестанской горной породы с баранами российского мясного мериноса. Исследования провели в условиях Агрофирмы «Согратль» на овцематках дагестанской горной породы. В результате полученных данных установлено, что у помесей F_1 (ДГ × РММ) данные по показателям выхода субпродуктов 1 и 2 категории составило 3,87 и 7,85%, что на 0,18 и 1,46% больше показателей чистопородных баранчиков.*

Ключевые слова: *баранчики, интерьер, субпродукты, желудочно-кишечный тракт.*

Summary. *The article presents the indicators of the interior features of the sheep obtained from crossing the queens of the Dagestan rock with the Russian meat merino sheep. The research was carried out in the conditions of the Agrofirma "Sogratl" on sheep of the Dagestan mountain breed. As a result of the obtained data, it was found that in F_1 crossbreeds (DG × RMM), the data on the yield of offal of category 1 and 2 was 3.87 and 7.85%, which is 0.18 and 1.46% more than the indicators of purebred sheep.*

Keywords*: rams, interior, offal, gastrointestinal tract.*

Изучение внутренних органов имеет большое значение в познании интерьерных особенностей овец разных пород, так как внутренние органы выполняют в организме животного различные жизненно важные функции [1, 2, 3].

У мелкого рогатого скота выход субпродуктов составляет 20% от живой массы животного. Субпродукты относятся к диетическим продуктам, содержат много белка и практически не содержат жиров. В свою очередь, белки необходимы организму для полноценного

развития. Применение специальных технологий позволяет использовать субпродукты в качестве сырья для производства продуктов повышенной пищевой ценности и производства различных изделий в ряде отраслей промышленности [4, 5, 6, 7].

Цель исследований – изучить интерьерные особенности молодняка дагестанской породы и ее помесей с баранами породы российский мясной меринос.

Материал и методика работы. Опыт проводился в условиях Агрофирмы «Согратль» Гунибского района. Для скрещивания маток дагестанской горной породы с баранами-производителями породы российский мясной меринос была выделена отара полновозрастных овцематок.

При ягнении овцематок были сформированы две группы ягнят: 1 группа – ягнята чистопородные (ДГ), 2 группа – ягнята-помеси (ДГ × РММ), в количестве по 20 голов в каждой группе.

После завершения нагула мясного контингента по методике ВИЖа (1978) был проведен контрольный убой трех типичных баранчиков из каждой группы. Убой проводился на убойном пункте хозяйства.

Для изучения интерьерных особенностей были сформированы две группы опытных баранчиков. В качестве исследуемого материала использовали помесей первого поколения российского мясного мериноса и дагестанской горной породы.

После убоя внутренние органы (сердце, печень, диафрагма, почки, язык, легкие, желудок, семенники и селезенка и отделы желудочно-кишечного тракта) опытного и контрольных групп были взвешены и измерены отделы ЖКТ. Статистическую обработку результатов исследований проводили по методике Н.А. Плохинского (1969) на ПК с использованием программ XP MS Office Microsoft, «STATISTICA», Excel.

Таблица 1

Масса внутренних органов баранчиков разного происхождения (7 мес., кг)

The mass of internal organs of sheep of different origin (7 months, kg)

Показатели	Дагестанская горная		Помеси F_1 (ДГ × РММ)	
Предубойная живая масса	30,93±0,44	100	35,0±0,92	100
Кровь	1,535±0,14	4,96	1,780±0,25	5,09
Субпродукты 1 категории:				
Диафрагма	0,152±0,008	0,49	0,159±0,008	0,45
Печень	0,529±0,003	1,71	0,681±0,007	1,95
Почки	0,115±0,0001	0,50	0,154±0,005	0,44
Сердце	0,167±0,004	0,54	0,223±0,015	0,67
Язык	0,139±0,003	0,45	0,127±0,004	0,36
Субпродукты 2 категории:				
Легкие с трахеей	0,501±0,021	1,62	0,740±0,033	2,11
Селезенка	0,065±0,0001	0,21	0,115±0,0001	0,44
Семенники	0,209±0,028	0,68	0,263±0,032	0,75
Рубец	1,200±0,0006	3,88	1,593±0,0013	4,55

Таблица 2

Длина и масса желудочно-кишечного тракта молодняка 7 мес., n = 3

Length and weight of the gastrointestinal tract of young animals, 7 months (n = 3)

Показатели	Дагестанская горная	Помеси F_1 (ДГ × РММ)
Масса рубца, кг	1,200±0,0006	1,593±0,0013
Масса кишечника: толстый, кг	0,85±0,11	0,90±0,90
тонкий, кг	0,50±0,14	0,61±0,15
Длина толстого кишечника, м	7,63±0,06	7,83±0,06
Длина тонкого кишечника, м	26,53±0,13	26,97±0,11

Результаты исследований. Анализ полученных данных таблицы 1 свидетельствует, что лучшее развитие имели внутренние органы у помесных баранчиков F_1 (ДГ × РММ) по сравнению с чистопородными аналогами, так удельный вес сердца у помесных баранчиков составил 0,67%, что на 0,13% тяжелее чистопородных животных, также и по показателям удельного веса печени у помесных баранчиков составил 1,71%, что на 0,24% превышает показатель дагестанской горной породы.

Субпродукты 1 категории, куда входит диафрагма, мозги, печень, почки, сердце и язык в процентах составляют 3,69, и 3,87% по изучаемым группам баранчиков, соответственно. Субпродукты 2 категории, куда входят голова (без языка), лёгкие с трахеей, селезенка, рубец составили 6,39 и 7,85%, соответственно.

В целом удельный вес субпродуктов в сумме по 1 и 2 категории в среднем по всем группам составляет 16%.

В таблице 2 приведены данные по массе рубца и кишечника, а также его длине.

Изучение массы желудочно-кишечного тракта при убое баранчиков показало, что масса желудка составляет у помесных баранчиков 1,593 кг, что на 0,393 кг превышает показатель дагестанской горной группы баранчиков. Также по полученным данным массы и длине кишечника существенных различий между группами не наблюдается. Масса толстого отдела кишечника в среднем составляет 0,88 кг при длине 7,70 м, тогда как по массе и длине тонкого отдела – 0,56 кг и 26,5 м, соответственно.

Таким образом, сравнительные результаты интерьерных особенностей при убое 7 мес. баранчиков дагестанской горной породы и помесей F_1 (ДГ × РММ) показало, что по данным процентных показателей субпродуктов 1 и 2 категории у помесных баранчиков составило 3,87 и 7,85%, что на 0,18 и 1,46% больше показателей чистопородных баранчиков. А по данным массы и длине кишечника у экспериментальных групп существенных различий не наблюдается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдильденов К.А. Интерьерные особенности грубошерстных пород овец на юго-востоке Казахстана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4 (66). – С. 191-192.

2. Базаев С.О. Качественная характеристика мяса калмыцких курдючных овец и их помесей с баранами-производителями породы дорпер / О.С. Базаев, Ю.А. Юлдашбаев, А.Н. Арилов // Известие Оргенбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 5 (85). – С. 224.

3. Биркалова Е.И. Особенности формирования мясной продуктивности и качественных показателей мяса молодняка русских длиннотощехвостых овец в зависимости от пола и возраста: Автореф. дисс. канд. с.-х. наук: 06.02.10. – Усть-Кинельский, 2017. – 21 с.

4. Гаглоев А.Ч. Формирование внутренних органов у баранчиков разного генотипа для производства субпродуктов / А.Ч. Гаглоев, А.Н. Негреева, Д.А. Фролов, Ж.Д. Арькова // Технологии пищевой перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. – 2017. – № 32. – С. 22.

5. Сазонова И.А. Влияние кормового рациона естественных пастбищ Поволжья на химический состав мяса молодняка овец // Эффективное животноводство. – 2018. – № 4. – С. 78-79.

6. Сафонова Н.С. Интерьерные особенности чистопородного и помесного молодняка овец кавказской породы // В сб.: Методы и технические средства повышения эффективности использования электрооборудования в промышленности и сельском хозяйстве. – 2016. – С. 133-138.

7. Погодаев В.А. Интерьерные особенности молодняка овец калмыцкой курдючной породы и их помесей с баранами породы дорпер / В.А. Погодаев, Н.В. Сергеева, А.Н. Арилов, Б.К. Адучиев // Сельскохозяйственный журнал. – 2018. – № 1 (11). – С. 61-66.

REFERENCES

1. Abdildenov K.A. Interior features of rough-haired sheep in the south-east of Kazakhstan // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. – 2017. – № 4 (66). – P. 191-192.

2. Bazaev S.O. Qualitative characteristics of meat Kalmyk fat-tailed sheep and their crosses with sheep-mi-manufacturers breed dorper / O.S. Bazaev, A.Y. Yuldashbaev, A.N. Arilov // News Orenburg state agrarian University. – 2020. – № 5 (85). – P. 224.

3. Birkalova E.I. Features of the formation of meat productivity and quality indicators of young Russian long-tailed sheep meat depending on gender and age: Abstract of the Candidate of Agricultural Sciences: 06.02.10. – Ust-Kinelsky, 2017. – 21 p.

4. Gagloev A.Ch. Formation of internal organs in sheep of different genotypes for the production of offal / A.Ch. Gagloev A.N. Negreeva, D.A. Frolov Zh.D. Arkova // Technologies of the food processing industry of the agro-industrial complex-healthy food products. – 2017. – No. 32. – P. 22.

5. Sazonova I.A. The influence of the feed ration of natural pastures of the Volga region on the chemical composition of young sheep meat // Effective animal husbandry. – 2018. – No. 4. – Pp. 78-79.

6. Safonova N.S. Interior features of purebred and mixed young sheep of the Caucasian breed // In the collection: Methods and technical means of improving the efficiency of the use of electric equipment in industry and agriculture. – 2016. – Pp. 133-138.

7. Pogodaev V.A. Interior features of young sheep of the Kalmyk short-tailed breed and their hybrids with sheep of the Dorper breed / V.A. Pogodaev, N.V. Sergeeva, A.N. Arilov, B.K. Aduchiev // Agricultural Journal. – 2018. – № 1 (11). – Pp. 61-66.

Абдулмуслимов Абдулмуслим Мухудинович, *канд. с.-х. наук, науч. сотр. ФНАЦ Дагестанский НИИСХ, докторант-соискатель РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, тел.: (499) 976-02-36;*
Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, *академик РАН, доктор с.-х. наук, профессор, директор института зоотехнии и биологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, тел.:(8499) 976-02-36; e-mail: zoo@rgau-msha.ru;*
Чылбак-оол Салбак Олеговна, *канд. биол. наук, преподаватель РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, тел.: (499) 976-49-31; e-mail: shylbakool666@mail.ru; 127550 г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49*

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА

ВЕРШИНИН АНАТОЛИЙ СЕРГЕЕВИЧ (К 70-летию СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

VERSHININ ANATOLY SERGEEVICH (TO THE 70th ANNIVERSARY FROM BIRTHDAY)

Исполнилось 70 лет доктору сельскохозяйственных наук, кандидату экономических наук, профессору, заслуженному работнику сельского хозяйства РФ **Вершинину Анатолию Сергеевичу**.

Родился Анатолий Сергеевич 9 сентября 1951 г. в с. Верхний Ульхун Кыринского района Читинской области в семье крестьян. В 1975 г. с отличием окончил зоотехнический факультет Бурятского СХИ.

Стаж производственной, научно-педагогической и общественной деятельности юбиляра составляет 46 лет.

После окончания института работал зоотехником-селекционером в колхозе «Путь Ильича» Кыринского района Читинской области. С 1977 по 1982 гг. был вторым, затем первым секретарём в Кыринском райкоме ВЛКСМ; в 1982-1991 гг. работал первым секретарём Газимуро-Заводского райкома КПСС Читинской области; в 1991-1992 гг. – ст. научный сотрудник, заместитель председателя НПС «Семена» в ЗабНИТИОМСе; в 1992-1994 гг. – генеральный директор Ассоциации «Шерсть Забайкалья»; в 1994-1996 гг. – ст. преподаватель, доцент кафедры экономики, в 1996-2017 гг. – директор, с 2017 г. – ст. научный сотрудник отдела НИР, профессор кафедры зоотехнии и охотоведения Забайкальского аграрного института – филиала Иркутского ГАУ им. А.А. Ежевского.

С 2018 г. по настоящее время Анатолий Сергеевич – заместитель председателя комитета по аграрной политике и природопользованию Законодательного собрания Забайкальского края.

В 1999 г. Анатолий Сергеевич защитил кандидатскую диссертацию, в 2003 г. ему присвоено звание заслуженного работника сельского хозяйства РФ, в 2011 г. присвоено учёное звание профессора, в 2014 г. защитил докторскую диссертацию.

Научная деятельность А.С. Вершинина посвящена вопросам развития овцеводства и мясного скотоводства, социально-экономическим проблемам АПК и аграрного образования.

А.С. Вершинин – один из авторов аргунского мясо-шерстного типа Забайкальской тонкорунной породы овец. Им опубликовано более 120 научных работ, в т.ч. 5 монографий, ряд рекомендаций, учебных пособий, он подготовил 2 кандидатов наук.

А.С. Вершинин, наряду с педагогической и научно-производственной деятельностью, активно занимается общественной работой: избирался депутатом Читинского областного Совета народных депутатов, депутатом Читинской областной Думы, депутатом Законодательного собрания Забайкальского края. В течение многих лет руководил Агропромышленным союзом и Ассоциацией сельскохозяйственных учебных и научных заведений Забайкальского края, является членом краевого Совета по племенной работе в животноводстве, с 2004 по 2018 гг. был одним из организаторов и участников Сибирско-Дальневосточной межрегиональной выставки племенных овец и коз.

За многолетнюю плодотворную научно-производственную, педагогическую и общественную деятельность профессору А.С. Вершинину присвоено звание «Заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации», почётные звания «Почётный работник агропромышленного комплекса России», «Заслуженный работник агропромышленного комплекса Читинской области», юбиляр награжден знаком отличия «За заслуги на благо Забайкальского края» и медалью Законодательного собрания Забайкальского края «Знак Почета».

Сердечно поздравляя Анатолия Сергеевича с юбилеем, желаем ему доброго здоровья, благополучия, семейного счастья, творческого долголетия и неиссякаемой энергии!

Друзья, ученики, коллеги;
коллектив Забайкальского аграрного института – филиала Иркутского ГАУ им. А.А. Ежевского;
редакция журнала «Овцы, козы, шерстяное дело»