

Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

Breeding, Selection, Genetics and Biotechnology of Animals

Научная статья

УДК 636.32/38.082.262

doi: 10.55196/2411-3492-2024-3-45-46-54

**Хозяйственно-полезные признаки овец породы манычский меринос
манычского заводского типа разных линий**

**Василий Васильевич Абонеев^{✉1}, Юрий Анатольевич Колосов²,
Анна Яковлевна Куликова³, Екатерина Васильевна Абонеева⁴**

^{1,3}Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии, ул. Первомайская, 4, поселок Знаменский, Краснодар, Россия, 350055

²Донской государственный аграрный университет, ул. Кривошлыкова, 24, поселок Персиановский, Ростовская область, Россия, 346493

⁴Северо-Кавказский федеральный университет, ул. Пушкина, 1, Ставрополь, Россия, 355017

^{✉1}aboneev49@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1946-1822>

²kolosov-dgau@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6826-8009>

³kulikova-skniig@yandex.ru

⁴eaboneeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0279-8733>

Аннотация. Целью исследования является определение уровня и характера развития основных хозяйственно-полезных признаков у овец породы манычский меринос манычского заводского типа, установление степени сочетания различных вариантов межзаводских кроссов. В племязаводе-колхозе им. Ленина Апанасенковского района Ставропольского края проведена бонитировка и стрижка ярок, маток и баранов породы манычский меринос линий EM 815, EM 214 и EM 222. Полученные результаты в процессе исследования свидетельствуют, что у всех половозрастных групп сравниваемых линий наблюдается высокая степень характерных признаков, которая отмечалась при их апробации. Это характеризует повышенную препотентность животных и обеспечит положительный эффект при их использовании в хозяйствах различных категорий. На основании комплексной оценки животных разных групп, затрат на их выращивание установлено, что наибольший экономический эффект в виде прибыли и уровня рентабельности получен от животных 815 и 222 линий. Овцы 214 линии хотя и незначительно, но уступали животным других линий. Установлено, что длительное чистопородное разведение овец манычского заводского типа породы манычский меринос в закрытом стаде, способствовало сохранению присущих характерных признаков каждой линии, что свидетельствует о том, что овцы манычского заводского типа породы манычский меринос отличаются высокими наследственными качествами и их использования в стадах различных категорий хозяйств, будет способствовать получению потомства желательного качества.

Ключевые слова: овцы, порода, манычский меринос, манычский тип, линии 815, 214, 222, внутрилинейный подбор, живая масса, настриг шерсти, длина, тонина, экономическая эффективность

Для цитирования. Абонеев В. В., Колосов Ю. А., Куликова А. Я., Абонеева Е. В. Хозяйственно-полезные признаки овец породы манычский меринос манычского заводского типа разных линий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2024. № 3(45). С. 46–54. doi: 10.55196/2411-3492-2024-3-45-46-54

Original article

Economically useful traits of the Manych Merino sheep of the Manych factory type of different lines

Vasily V. Aboneev^{✉1}, Yuri A. Kolosov², Anna Ya. Kulikova³, Ekaterina V. Aboneeva⁴

^{1,3}Krasnodar Scientific Center for Animal Science and Veterinary Medicine, 4 Pervomayskaya Street, Znamensky Village, Krasnodar, Russia, 350055

²Don State Agrarian University, 24 Krivoshlykova Street, Persianovsky Village, Rostov region, Russia, 346493

⁴North Caucasus Federal University, 1 Pushkin Street, Stavropol, Russia, 355017

^{✉1}aboneev49@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1946-1822>

²kolosov-dgau@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6826-8009>

³kulikova-skniiig@yandex.ru

⁴eaboneeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0279-8733>

Abstract. The aim of the study is to determine the level and nature of development of the main economically useful traits in Manych Merino sheep of the Manych factory type, to establish the degree of combination of various variants of inter-factory crosses. In the Lenin breeding farm-collective farm of the Apanasenskiy district of the Stavropol Territory, the assessment and shearing of ewes, ewes and rams of the Manych Merino breed of the EM 815, EM 214 and EM 222 lines was carried out. The results obtained in the course of the study indicate that all age and sex groups of the compared lines have a high degree of characteristic traits, which was noted during their testing. This characterizes the increased prepotency of animals and will provide a positive effect when using them in farms of various categories. Based on a comprehensive assessment of animals of different groups, the costs of their rearing, it was found that the greatest economic effect in the form of profit and the level of profitability was obtained from animals of the 815 and 222 lines. Sheep of line 214, although slightly, were inferior to animals of other lines. It was established that long-term purebred breeding of sheep of the Manych factory type of the Manych Merino breed in a closed herd contributed to the preservation of the inherent characteristic features of each line, which indicates that sheep of the Manych factory type of the Manych Merino breed are distinguished by high hereditary qualities and their use in herds of various categories of farms will contribute to obtaining offspring of the desired quality.

Keywords: sheep, breed, Manych merino, Manych type, lines 815, 214, 222, intraline selection, live weight, wool yield, length, fineness, economic efficiency

For citation. Aboneev V.V., Kolosov Yu.A., Kulikova A.Ya., Aboneeva E.V. Economically useful traits of the Manych Merino sheep of the Manych factory type of different lines. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov.* 2024;3(45):46–54. (In Russ.).
doi: 10.55196/2411-3492-2024-3-45-46-54

Введение. Овцеводство как одна из уникальных отраслей животноводства производит ценнейшие продукты питания и сырьё для промышленности. В то же время недостаточное внимание к этой важной отрасли приводит к стихийному никем не управляемому скрещиванию овец разных линий, типов и пород. Мы наблюдаем существенное сокращение поголовья овец тонкорунного и полутонкорунного направления продуктивности, в том числе путём их скрещивания между собой, и даже с использованием бара-

нов грубошерстных пород, что привело к значительному росту (в 4,6 раза) их численности, забывая при этом об эффективных приёмах совершенствования животных при чистопородном разведении и его высшей формы разведения по линиям. История создания и совершенствования любой породы сельскохозяйственных животных подтверждает, что огромную роль при выведении и совершенствовании каждой из них играли отдельные выдающиеся по своим хозяйственно-полезным признакам производители.

В то же время специалисты, работающие над созданием и последующим повышением фенотипических и генотипических качеств линий, хорошо знают, что если не применять методы направленной селекции на закрепление признаков, свойственных той или иной линии, они очень быстро «растворяются» и в конечном итоге превращаются в «ложные линии». В этой связи, каждое племенное хозяйство, создавая линии, должно помнить, что для достижения эффекта от их разведения надо применять комплекс селекционно-технологических приёмов не только по сохранению присущих линиям признаков, но и их усилению и закреплению, не исключая разные степени умеренного или отдалённого инбридинга с последующими приёмами межлинейного подбора. Примером профессионального мастерства при создании и работе с линиями являются работы известных учёных [1–10]. Одним из результатов коллективного творчества при создании типа породы и выдающихся линий являются специалисты племзавода имени Ленина Апанасенковского района Ставропольского края. Это одно из известных в бывшем СССР, а сегодня России, хозяйств, где творчески ведётся работа с линиями породы маньчский меринос. Серия выполненных нами в этом хозяйстве экспериментальных исследований показывает, что свойственные линиям 815, 214 и 222 породы маньчский меринос маньчского заводского типа сохраняются и преумножаются уже на протяжении более 30 летнего периода. Кроме того, использование животных продолжателей этих линий в разных регионах нашей страны и в различных категориях хозяйств позволяет овцеводам получать улучшающий эффект. Какие характерные признаки были свойственны этим линиям? В частности, овцы 815 линии самые крупные по живой массе и внешним признакам. Характерной особенностью этой линии является шерстный покров. По сравнению со своими сверстницами 214 и 222 линий у них более длинная шерсть и несколько больше тонина шерстного волокна от 23 до 27 мкм, крупная незначительно растянутая изви-тость, густая с белым цветом жиропота шерсть, с люстровым блеском, небольшая зона вымытости и загрязнения штапеля, высокий процент выхода мытого волокна. Жи-

вотные 214 линии, напротив, характеризуются меньшей живой массой, но очень густой шерстью, с голубоватым оттенком жиропота и высоким процентом выхода мытого волокна. Тонина шерсти у животных этой линии в пределах 19-22 мкм, с хорошей степенью уравниности в штапеле и в целом по руну, изви-тость ярко выражена правильной полукруглой формы по всему штапелю. Овцы 222 линии занимают промежуточное положение между характерными признаками 815 и 214 линий. Бараны-производители 222 линии комолые и характеризуются рельефно-выраженной оброслостью рунной шерстью до линии глаз и конечностей передних до запястных и задних до скакательных суставов. В целом, всё поголовье этой линии имеет хорошо выраженные мясные формы, с небольшим количеством складок на шее. Важнейшей особенностью работы с перечисленными линиями является то, что специалисты племзавода проводят индивидуально-групповой подбор маток и баранов с целью сохранения характерных признаков линий на протяжении длительного периода. Именно этими приёмами удаётся сохранять и улучшать признаки, свойственные животным 815, 214 и 222 линий.

В этой связи **целью исследования** являлось определение уровня и характера развития основных хозяйственно-полезных признаков у овец породы маньчский меринос маньчского заводского типа, для последующего изучения различных вариантов межзаводских кроссов и установления степени сочетания присущих линиям признаков в потомстве.

Новизна исследования. Степень развития основных хозяйственно-полезных признаков, характерных изучаемым линиям в породе маньчский меринос маньчского заводского типа после их создания, проводится впервые и имеет важное значение для науки и практики.

Материалы, методы и объекты исследования. Для решения поставленных задач и цели в племзаводе-колхозе им. Ленина Апанасенковского района Ставропольского края в период с 2020 по 2022 годы на животных племядра проведена бонитировка и стрижка ярок, маток и баранов породы маньчский меринос линий ЕМ 815, ЕМ 214 и ЕМ 222.

При этом решались следующие задачи: бонитировка и стрижка опытного поголовья разных линий, определение комплексных затрат на выращивание молодняка, ярок, маток и баранов; контроль условий кормления и содержания опытного поголовья животных; статистическая обработка полученных опытных данных. Для изучения показателей живой массы в каждой половозрастной группе в количестве по 20 голов проведено индивидуальное взвешивание животных по общепринятым методикам. Индивидуальная бонитировка молодняка, маток и баранов, а также отбор образцов шерсти для исследований, учёт результатов стрижки осуществляется по известным в зоотехнической науке и практике методикам. Питательность рационов рассчитывалась по составу и питательности кормов, представленных в книге «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных» [11].

Эффективность выращивания животных разных групп устанавливалась на основе учета всех затрат и полученного от них условного дохода с учётом количества и качества полученной продукции.

Обработка материала, полученного в процессе эксперимента, проведена методами по Н. А. Плохинскому [12].

Результаты исследования. На основании проведённых исследований установлено (табл. 1), что бараны – производители, ремонтные бараны, овцематки, ярки и ярочки 4 месячного возраста разных линий характеризовались следующей живой массой. Наибольшим показателем по данному признаку отличались животные разных половозрастных групп 815 линии. Так, у баранов-производителей разного возраста она составляла в среднем 113,4 кг, ремонтных баранов 86,6 кг, овцематок 64,7 кг, ярок 48,9 кг и 4-х месячных ярок 29,6 кг. Незначительно уступали по живой массе животные разных групп 222 линии. В частности, живая масса баранов-производителей этой линии была меньше, чем у сверстников 815 линии в среднем на 3,1 кг или 2,8% ($P < 0,95$), ремонтных баранов на 4,7 кг или 5,7%, ($P \geq 0,95$), овцематок на 3,0 кг или 4,9% ($P \geq 0,95$), ярок 2,8 кг, или 3,8% и ярок 2,3 кг или 8,4% ($P > 0,99$). Несколько меньший показатель важного признака, определяющего уровень и

характер мясной продуктивности животного, имели овцы разных половозрастных групп 214 линии. Так, бараны-производители имели меньше живую массу, чем сверстники 815 линии на 8,1 кг или 7,7% ($P > 0,95$), ремонтные бараны на 8,2 кг или 10,5% ($P > 0,99$), овцематки на 5,4 кг или на 9,1 % ($P > 0,95$), ярки на 2,8 кг, что составляет 6,1% ($P > 0,95$), и ярочки на 3,5 кг или 13,4% ($P > 0,99$). Представленные данные по индивидуальному взвешиванию животных свидетельствуют о том, что главный признак, который существенно влияет на мясную продуктивность полученного и получаемого на перспективу потомства – живая масса, у овец маньчжурского заводского типа породы маньчжурский меринос развит достаточно хорошо. При этом отличительная закономерность, проявляемая по живой массе, характерная для животных разных линий, при их апробации, сохранилась до настоящего периода, с той лишь разницей, что животные 222 линии стали несколько крупнее и, в большей степени, по живой массе находятся ближе к овцам 815 линии.

На основании индивидуального учёта настрига шерсти в физической массе и установленного процента выхода мытого волокна нами был подсчитан настриг шерсти в мытом волокне по каждому животному (табл. 1). Биометрическая обработка полученных данных по этому показателю свидетельствует, что по анализируемому признаку каких-либо ярко выраженных закономерностей между сравниваемыми группами овец не наблюдается. Например, по баранам-производителям более высокие показатели по настригу оригинальной шерсти, проценту выхода мытого волокна и, как следствие, количеству мытой шерсти были характерны для овец 815 линии. Они превосходили своих сверстников других линий в пределах половозрастных групп по количеству мытого волокна в среднем на 0,25-0,44 кг, что составляет соответственно 2,9 и 6,9% ($P < 0,95$ и $> 0,95$). По ремонтным баранам эта разница в пользу животных 815 линии составила в пределах сравниваемых групп третьей и второй линий соответственно 3,7 и 5,7% при $P < 0,95$ и $> 0,95$ при абсолютных значениях этого показателя 5,6; 5,3 и 5,4 кг. У овцематок лучшими по данному признаку были жи-

вотные 222 линии. Настриг мытой шерсти у них составил 4,1 кг. В то время как у овцематок 815 и 214 линий этот показатель рав-

нялся 3,9 и 3,8 кг ($P < 0,95$ и $> 0,95$). Яркогодовики имели практически одинаковый настриг мытой шерсти 3,1 и 3,0 кг.

Таблица 1. Живая масса и настриг чистой шерсти у овец породы манычский меринос разных линий и половозрастных групп

Table 1. Live weight and pure wool yield of Manych Merino sheep of different lines and age and sex groups

Показатели	Линии		
	815	214	222
Живая масса, кг			
Бараны-производители	113,4±1,24	105,3±1,08	110,3±1,08
Бараны ремонтные	86,6±1,11	78,4±0,95	81,9±1,05
Овцематки	64,7±1,08	59,3±0,87	61,7±1,08
Ярки	48,9±1,04	46,1±0,92	46,1±1,08
Ярочки в 4 месяца	29,6±0,67	26,1±0,71	27,3±0,56
Настриг мытой шерсти, кг			
Бараны-производители	7,1±0,27	6,7±0,23	6,9±0,26
Бараны-ремонтные	5,6±0,22	5,3±0,24	5,4±0,26
Овцематки	3,9±0,21	3,8±0,24	4,1±0,24
Ярки	3,1±0,17	3,0±0,14	3,1±0,17

Важным признаком, определяющим шерстную продуктивность овец, является длина шерсти. Проведение индивидуальной бонитировки овец племенного ядра показало, что наиболее длинной шерстью характеризовались животные всех половозрастных групп 815 линии. Так, бараны-производители этой линии имели длину штапеля 11,1 см, ремонтные бараны 11,9 см, овцематки 10,0 см, ярки 10,5 см и ярочки при отбивке от маток 6,8 см. Несколько ниже длина штапеля отмечалась у овец племенного ядра 222 и 214 линий. В частности, бараны-производители 222 линии уступали по длине шерсти сверстникам 815 линии на 0,8 см или 7,8% ($P > 0,95$), ремонтные бараны на 0,3 см, что составляет 2,8% ($P < 0,95$), овцематки на 0,5 см или 5,3% ($P > 0,95$), ярки на 0,2 см или 1,9% и 4 месячные ярочки на 0,7 см, что составило 11,5% при ($P > 0,99$), у овец 214 линии длина штапеля по перечисленным группам животных соответственно равнялась 10,2 см, 10,8 см, 9,3 см, 10,1 см и 6,4 см, что меньше соответственно по перечисленным половозрастным группам по сравнению с животными 815 линии на 8,8; 10,2; 7,5; 4,0 и 6,3% при математически достоверной разнице по всем сравниваемым половозрастным группам животных.

По главному признаку, определяющему прядильные свойства шерсти в количественном и качественном выражении, а именно диаметру поперечного сечения шерстного волокна, установлены следующие закономерности между животными разных линий и половозрастных групп (табл. 2). Так, у баранов-производителей 815 линии этот показатель составил 22,9 мкм, 222 линии 19,4 мкм и 214 линии 20,5 мкм, или различия в сторону утонения шерстного волокна по данному признаку составляют соответственно 18,1 и 11,7% при ($P > 0,99$). Ремонтные бараны имели тонину шерсти по перечисленным линиям соответственно 23,2 мкм, 18,5 мкм и 20,1 мкм. Или разница в пользу животных с более тонкой шерстью составила соответственно 25,4 и 15,4% ($P > 0,999$ и $P > 0,99$). Тонина шерсти у овцематок и ярок 815 линии соответственно составила 21,8 и 21,4 мкм. У животных 222 линии по данным возрастным группам диаметр поперечного сечения волокна равнялся соответственно 18,5 и 19,3 мкм, или меньше соответственно на 17,8 и 10,9% ($P > 0,99$), а у овец 214 линии 19,1 и 20,4 мкм или 14,1 и 4,9% ($P > 0,95$ и $P > 0,99$).

Таблица 2. Длина и тонины шерсти у овец породы маньчский меринос маньчского заводского типа разных линий и половозрастных групп
Table 2. Length and fineness of wool of sheep of the Manych Merino breed, Manych factory type of different lines and age and sex groups

Показатели	Линии		
	815	214	222
Длина шерсти, см			
Бараны-производители	11,1±0,17	10,2±0,17	10,3±0,14
Бараны-ремонтные	11,9±0,19	10,8±0,11	10,8±0,22
Овцематки	10,0±0,54	9,3±0,24	9,5±0,32
Ярки	10,5±0,37	10,1±0,13	10,3±0,19
Ярочки 4 месяца	6,8±0,22	6,4±0,12	6,1±0,11
Тонина шерсти, мкм			
Бараны-производители	22,9±0,15	20,5±0,19	19,4±0,17
Бараны-ремонтные	23,2±0,19	20,1±0,19	18,5±0,16
Овцематки	21,8±0,13	19,1±0,17	18,5±0,19
Ярки	21,4±0,17	20,4±0,19	19,3±0,17

По густоте шерсти, определённой глазомерным методом, наблюдалась следующая закономерность. Наибольший процент густошерстных животных отмечался у овец племядра 222 и 214 линий. У животных этих групп количество овец с очень густой и густой шерстью было больше, чем у баранов-производителей, ремонтных баранов, овцематок, ярок и ярочек 815 линии в среднем на 6,3%. В то же время ни у одной группы животных разных линий племенного ядра не отмечалось овец с редкой шерстью.

Определённые различия между сравниваемыми группами овец разных линий наблюдались и по цвету жиропота. Наибольшая численность овец с ярко выраженным белым цветом жиропота выделено среди животных 815 линии. Для овец 222 и 214 линий характерен в основном с голубоватым оттенком белый цвет жиропота. При этом существенных отличий между животными 222 и 214 линий по данному признаку не установлено.

Итоговым показателем, определяющим комплексную оценку животного, является его комплексный класс. Следует отметить, что в племядре животные всех половозраст-

ных групп отнесены к классу элита и первому. Каких-либо закономерностей по данному признаку среди сравниваемых групп животных не установлено.

На основании комплексной оценки животных разных групп, затрат на их выращивание установлено, что наибольший экономический эффект в виде прибыли и уровня рентабельности получен от животных 815 и 222 линий. Овцы 214 линии, хотя и незначительно, но уступали животным других линий.

Закключение. Таким образом, выполненные исследования по характеристике основных хозяйственно-полезных признаков овец разных линий и половозрастных групп свидетельствуют, что длительное чистопородное разведение овец маньчского заводского типа породы маньчский меринос в закрытом стаде способствовало сохранению присущих характерных признаков каждой линии. Это свидетельствует о том, что овцы маньчского заводского типа породы маньчский меринос отличаются высокими наследственными качествами и их использование в стадах различных категорий хозяйств будет способствовать получению потомства желательного качества.

Список литературы

1. Богданов Е. А. Как можно ускорить совершенствование и создание племенных стад и пород (Разведение по линиям) Москва: Сельхозгиз. 1938. С. 8–31.

2. Иванов М. Ф. Некоторые теоретические вопросы разведения по линиям // Животноводство. 1949. № 11. С. 34–44.
3. Кисловский Д. А. Разведение по линиям. Избранные сочинения. Москва: Колос. 1967. С. 93–119.
4. Кулешов П. Н. Теоретические работы по племенному животноводству. Москва: Сельхозгиз. 1947. С. 86–124.
5. Селькин И. И., Абонеев В. В., Ржепаковский В. В. Оплата корма приростом живой массы и шерсти у ярок от внутри и межлинейного подбора: сб. науч. тр. / ВНИИОК. Вып. 42. Ставрополь, 1997. С. 19–24.
6. Рост, развитие и интерьерные особенности ярок ведущих линий породы маньчский меринос / С. Н. Шарко, В. А. Мороз, В. В. Абонеев, В. В. Ржепаковский // Материалы междунар. научно-практ. конф. по овцеводству и козоводству. ВНИИОК. Ч. 1. Ставрополь, 1997. С. 133–136.
7. Особенности развития внутренних органов и тканей у ярок от внутри- и межлинейного подбора / И. И. Селькин, В. В. Абонеев, В. В. Ржепаковский, Е. Н. Чернобай // Сб. науч. тр. ВНИИОК. Вып. 43. 1998. С. 82–86.
8. Шарко С. Н. Продуктивные и некоторые биологические особенности овец породы маньчский меринос разных линий и кроссов: дисс. ... канд. с.-х. наук. Ставрополь, 1999. 134 с.
9. Results of using different breed studs in commercial fine wool sheep breeding / V. Aboneev, D. Aboneev, E. Aboneeva, S. Kazanchev, D. Baimukanov // E3S Web of Conferences 262, 02016 (2021) ITEEА 2021. Doi: 10.1051/e3sconf/202126202016. EDN: TITUUO
10. Kolosov Yuri A., Klimenko Aleksander I., Vasilenko Vyacheslav N., Shirokova Nadezhda V., Getmantseva Lyubov V., Kolosov Anatoli Yu., Aboneev Vasili V., Chizhova Ludmila N., Marchenko Vyacheslav V., Mikhailenko Antonina K. and Aboneev Dmitri V. Some Biological Characteristics and Prediction of Sheep Productivity at Different Variants of Breed Selection // OnLine Journal of Biological Sciences. 2017. 17(4). S. 343–347.
11. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное / Под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. Москва, 2003. 456 с.
12. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва: Колос, 1969. 256 с.

References

1. Bogdanov E.A. *Kak mozjno uskorit' sovershenstvovaniye i sozdaniye plemennykh stad i porod (Razvedeniye po liniyam)* [How to speed up the improvement and creation of breeding herds and breeds (Breeding by lines)]. Moscow: Sel'khozgiz. 1938. Pp. 8–31. (In Russ.)
2. Ivanov M.F. Some theoretical issues of line breeding. *Zhivotnovodstvo*. 1949;(11):34–44. (In Russ.)
3. Kislovsky D.A. *Razvedeniye po liniyam. Izbrannyye sochineniya* [Breeding by lines. Selected works]. Moscow: Kolos. 1967. Pp. 93–119. (In Russ.)
4. Kuleshov P.N. *Teoreticheskiye raboty po plemennomu zhitovnovodstvu* [Theoretical works on livestock breeding]. Moscow: Sel'khozgiz. 1947. Pp. 86–124. (In Russ.)
5. Sel'kin I.I., Aboneev V.V., Rzhepakovsky V.V. Feed payment by live weight and wool gain in ewes from intra- and interline selection: collection of scientific papers / VNIIOK. Issue 42. Stavropol, 1997. Pp. 19–24. (In Russ.)
6. Sharko S.N., Moroz V.A., Aboneev V.V., Rzhepakovsky V.V. Growth, development and interior features of leading lines of the Manych Merino breed ewes. *Materialy mezhdunar. nauchno-prakt. konf. po ovtsevodstvu i kozovodstvu. VNIIOK. CH. 1* [Proceedings of the international. scientific and practical. conf. on sheep and goat breeding. VNIIOK. Part 1]. Stavropol, 1997. Pp. 133–136. (In Russ.)
7. Sel'kin I.I., Aboneev V.V., Rzhepakovsky V.V., Chernobay E.N. Features of development of internal organs and tissues in ewes from intra- and interline selection. *Sb. nauch. tr. VNIIOK. Vyp. 43* [Collection of scientific papers of VNIIOK. Issue 43]. 1998. Pp. 82–86.
8. Sharko S.N. *Produktivnyye i nekotoryye biologicheskiye osobennosti ovets porody manychskiy merinos raznykh liniy i krossov: dis... kand. s.-kh. nauk* [Productive and some biological characteristics of Manych Merino sheep of different lines and crosses: diss. candidate of agricultural sciences]. Stavropol, 1999. 134 p.

9. Aboneev V., Aboneev D., Aboneeva E., Kazanchev S., Baimukanov D. Results of using different breed studs in commercial fine wool sheep breeding. E3S Web of Conferences 262, 02016 (2021) ITTEA 2021. Doi: 10.1051/e3sconf/202126202016. EDN: TITUUO

10. Kolosov Yuri A., Klimenko Aleksander I., Vasilenko Vyacheslav N., Shirokova Nadezhda V., Getmantseva Lyubov V., Kolosov Anatoli Yu., Aboneev Vasili V., Chizhova Ludmila N., Marchenko Vyacheslav V., Mikhailenko Antonina K. and Aboneev Dmitri V. Some Biological Characteristics and Prediction of Sheep Productivity at Different Variants of Breed Selection. *OnLine Journal of Biological Sciences*. 2017;17(4):343–347.

11. *Normy i ratsiony kormleniya sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh. Spravochnoye posobiye. 3-ye izdaniye pererabotannoye i dopolnennoye* / Pod red. A.P. Kalashnikova, V.I. Fisinina, V.V. Shcheglova, N.I. Kleymenova [Norms and rations for feeding farm animals. Reference manual. 3rd edition, revised and supplemented. Edited by A.P. Kalashnikov, V.I. Fisinin, V.V. Shcheglov, N.I. Kleymenov]. Moscow, 2003. 456 p. (In Russ.).

12. Plokhinsky N.A. *Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov* [Guide to biometrics for livestock specialists]. Moscow: Kolos, 1969. 256 p.

Сведения об авторах

Абонеев Василий Васильевич – член-корреспондент РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела разведения и генетики сельскохозяйственных животных, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», SPIN-код: 8768-9490

Колосов Юрий Анатольевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены им. П. Е. Ладана, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет», SPIN-код: 3898-8474

Куликова Анна Яковлевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела разведения и генетики сельскохозяйственных животных, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», SPIN-код: 8768-9490

Абонеева Екатерина Васильевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и внешнеэкономической деятельности, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», SPIN-код: 1079-0699

Information about the authors

Vasily V. Aboneev – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher of the Department of Breeding and Genetics of Farm Animals, Krasnodar Scientific Center for Zootechnics and Veterinary Medicine, SPIN-code: 8768-9490

Yuri A. Kolosov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Breeding Farm Animals, Private Zootechnics and Zoohygiene named after P.E. Ladan, Don State Agrarian University", SPIN-code: 3898-8474

Anna Ya. Kulikova – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher of the Department of Breeding and Genetics of Farm Animals, Krasnodar Scientific Center for Animal Science and Veterinary Medicine, SPIN-code: 8768-9490

Ekaterina V. Aboneeva – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Foreign Economic Activity, North Caucasus Federal University, SPIN-code: 1079-0699

Авторский вклад. Все авторы принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе данного исследования. Все авторы настоящей статьи ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

Author's contribution. All authors were directly involved into the planning, execution and analysis of this study. All authors of this article have read and approved the submitted final version.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

*Статья поступила в редакцию 16.08.2024;
одобрена после рецензирования 06.09.2024;
принята к публикации 16.09.2024.*

*The article was submitted 16.08.2024;
approved after reviewing 06.09.2024;
accepted for publication 16.09.2024.*