

References

1. Shulga, N.N. K probleme antibiotikov v produktakh zhivotnovodstva / N.N. Shulga, I.S. Shulga, L.P. Plavshak // Dalnevostochnyy agrarnyy vestnik. – 2017. – No. 4 (44). – S. 150-156.
2. Sverchkova, N.V. Probioticheskie preparaty dlya veterinarii i kormoproizvodstva / N.V. Sverchkova, E.I. Kolomiets. – 2016. – No. 5 (159). – S. 38-39.
3. Sverchkova, N.V. V poiskakh alternativy veterinarnym i kormovym antibiotikam / N.V. Sverchkova, E.I. Kolomiets // Nauka i innovatsii. – 2014. – No. 8 (138). – S. 21-24.
4. Chu, J., Wang, Y., Zhao, B., et al. (2019). Isolation and identification of new antibacterial compounds from *Bacillus pumilus*. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 103 (20): 8375-8381. doi: 10.1007/s00253-019-10083-y.
5. Andrews, J., Wise, R. (2002). Susceptibility testing of *Bacillus* species. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 49. 1040-2. 10.1093/jac/dkf063.
6. Trouchon, T., Lefebvre, S. (2016). A Review of Enrofloxacin for Veterinary Use. *Open Journal of Veterinary Medicine*. 06. 40-58. 10.4236/ojvm.2016.62006.
7. Irkitova A.N., Grebenshchikova A.V. Shtamm bakteriy *Bacillus pumilus* VKPM V-13250, obladayushchiy vyrazhennym antagonizmom po otnosheniyu k mikroorganizmam *Escherichia coli*, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *St. epidermidis* // Patent Rossii No. 2694522 – 2019. – Byul. 20.
8. Irkitova, A.N., Grebenshchikova, A.V., Dudnik, D.E. Antibiotic susceptibility of bacteria from the *Bacillus subtilis* group. *Ukrainian Journal of Ecology*. – 2019. – V. 9 (3). – P. 363-366.
9. Ismail, F., Adeloju, S. (2010). Galvanostatic Entrapment of Penicillinase into Polytyramine Films and its Utilization for the Potentiometric Determination of Penicillin. *Sensors*. 10. 2851-2868. 10.3390/s100402851.
10. Bush, K., Bradford, P.A. (2016). β -Lactams and β -Lactamase Inhibitors: An Overview. *Cold Springs Harbor Perspectives in Medicine*. 6 (8): 225-247. doi: 10.1101/cshperspect.a025247.



УДК 636.32/38.083.37

Т.Н. Хамируев, Б.З. Базарон, И.В. Волков
T.N. Khamiruyev, B.Z. Bazaron, I.V. Volkov

**СЕЛЕКЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ
НОВОГО ТИПА АГИНСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ**

**THE SELECTIVE BREEDING ASPECTS OF DEVELOPING A NEW TYPE
OF THE AGINSKAYA SHEEP BREED**

Ключевые слова: агинская порода, зугалайский тип, родоначальник, линия, межлинейный кросс, живая масса, настриг мытой шерсти.

Keywords: Aginskaya sheep breed, Zugalay type, ancestor, line, interlinear cross, live weight, washed wool clip.

Разведение по линиям позволяет сконцентрировать селекционные признаки выдающихся животных, превращая их в групповые, которые служат материалом для выявления желательных типов животных. Показана роль линейного разведения в овцеводстве, представлены показатели продуктивности полугрубшерстных линейных овец агинской породы зугалайского типа в условиях Забайкальского края. В племенном репродукторе созданы 2 заводские линии, отличающиеся повышенными показателями мясной и шерстной продуктивности, скороспелостью. Выявлено положительное влияние созданных новых линий на улучшение продуктивных качеств в стаде полугрубшерстных овец агинской породы зугалайского типа. Установлено превосходство линейных баранов над нелинейными сверстниками по живой массе на 5,1%, по настригу мытой шерсти – на 12,5%. Овцематки линии 5334 превосходили аналогов линии 5323 по живой массе на 2,6% ($P < 0,001$) и, наоборот, матки линии 5323 имели преимущество по настригу мытой шерсти на 6,7% ($P < 0,001$). Результаты межлинейного кросса показали, что по живой массе достоверно отличалось потомство ($P < 0,001$), полученное от спаривания овцематок линии 5323 с производителями линии 5334, тогда как аналоги от кросса ♀5334 × ♂5223 имели достоверное преимущество по показателям настрига мытой шерсти ($P < 0,01$) и длины ости ($P < 0,001$). Сравнительный анализ селекционных признаков кроссированных животных с линейными свидетельствует, что как и баранчики, так и ярочки от спаривания 5334 × 5323 достоверно превосходят аналогов по живой массе на 3,7-8,8% ($P < 0,001$) и 2,9-9,9% ($P < 0,01-0,001$) соответственно. Линейные (5323) и кроссированные (♂5323 × ♀5334) потомки имеют лучшие показатели настрига шерсти и длины ости.

Breeding along the lines enables to concentrate breeding characteristics of outstanding animals turning them into group ones, which serve as material for identifying the desired types of animals. The role of linear breeding in sheep breeding is shown in this paper; productivity indicators of semi-coarse linear sheep of the Aginskaya breed of the Zugalay type in the Trans-Baikal Region are presented. In the breeding unit (nucleus), 2 factory lines were developed distinguished by increased indices of meat and wool productivity, and early maturity. The positive effect of the created new lines on the improvement of productive qualities in the flock of semi-coarse-haired sheep of the Aginskaya breed of the Zugalay type was revealed. The superiority of linear rams over nonlinear rams by live weight was found to be by 5.1%, and for wool clip - by 12.5%. The ewes of the line 5334 outperformed the ewes of the line 5323 in live weight by 2.6% ($P < 0.001$) and, to the contrary, the ewes of the line 5323 outperformed in washed wool clip by 6.7% ($P < 0.001$). The results of interline crossing showed that the offspring obtained from mating of line 5323 ewes with line 5334 rams, was significantly different ($P < 0.001$) in live weight, whereas the comparable animals from ♀5334 × ♂5223 crossing had a significant advantage in terms of wool clip ($P < 0.01$) and beard hair length ($P < 0.001$). The comparison of breeding traits of crossed animals with linear ones indicates that both the rams and the ewes from crossing 5334 × 5323 significantly exceed the comparable animals in live weight by 3.7-8.8% ($P < 0.001$) and 2.9-9.9% ($P < 0.01-0.001$), respectively. The linear (5323) and crossed (♂5323 × ♀5334) descendants have the best indices of wool clip and beard hair length.

Хамируев Тимур Николаевич, к.с.-х.н., доцент, вед. н.с., НИИ ветеринарии Восточной Сибири – филиал, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, г. Чита; доцент, Забайкальский аграрный институт – филиал, Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского. Тел.: (3022) 23-21-48. E-mail: tnik0979@mail.ru.

Базарон Бадма Зилимович, к.с.-х.н., с.н.с., НИИ ветеринарии Восточной Сибири – филиал, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, г. Чита. Тел.: (3022) 23-21-48. E-mail: tnik0979@mail.ru.

Волков Иван Васильевич, с.н.с., НИИ ветеринарии Восточной Сибири – филиал, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, г. Чита. Тел.: (3022) 23-21-48. E-mail: tnik0979@mail.ru.

Khamiruyev Timur Nikolayevich, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Leading Staff Scientist, Research Veterinary Institute of East Siberia, Branch, Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnologies, Rus. Acad. of Sci., Chita. Ph.: (3022) 23-21-48. E-mail: tnik0979@mail.ru.

Bazaron Badma Zalimovich, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Research Veterinary Institute of East Siberia – Branch, Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnologies, Rus. Acad. of Sci., Chita. Ph.: (3022) 23-21-48. E-mail: tnik0979@mail.ru.

Volkov Ivan Vasilyevich, Senior Staff Scientist, Research Veterinary Institute of East Siberia – Branch, Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnologies, Rus. Acad. of Sci., Chita. Ph.: (3022) 23-21-48. E-mail: tnik0979@mail.ru.

Введение

Важную роль в развитии овцеводства играет селекционно-племенная работа, направленная на создание новых типов, линий, обеспечивающих повышение уровня рентабельности отрасли. Одним из приемов является разведение по линиям, заключающееся в создании в стаде отдельных групп животных с выраженными для породы селекционными признаками, которое позволяет эффективно использовать индивидуальные особенности выдающихся животных [1-3], а также способствует созданию в породе нескольких направлений продуктивности, что ведет к качественному разнообразию породы [4].

Селекционные признаки накапливаются в отдельных линиях, которые составляют структуру породы внутривидового типа [5]. При этом ускорение генетического процесса достигается за счет использования внутривидовых подборов и кроссов линий. Ведение линий и кроссов тесно связано между собой, они дополняют друг друга при последовательном сочетании гомогенного и гетерогенного подбора [6].

Родоначальником линии является выдающийся по продуктивным качествам и племенной ценности производитель, а при формировании линии используются лучшие потомки, полученные от этого барана [7, 8], которые высоко наследуют основные качества своих родоначальников [9].

Сочетаемость линий является одним из основных показателей, учитываемых при подборе. Основная цель межлинейного спаривания – получить животных, сочетающих выдающиеся качества исходных линий. Изучение сочетаемости отдельно взятых линий – неотъемлемая часть селекционно-племенной работы в овцеводстве [10].

При межлинейном кроссе гетерозис у полученного потомства проявляется по ограниченному числу селекционных признаков. Межгрупповые потомки могут иметь преимущество над своими родителями лишь частично по отдельным признакам, по которым и отмечается гетерозис, по другим – возможно промежуточное наследование. Поэтому подбор и изучение сочетаний линий, при спаривании которых проявляется гетерозис по желательным продуктивным признакам, необходимо вести постоянно.

Объекты и методы

Объектом исследования послужили линейные овцы племенного репродуктора АКФ им. Ленина Могойтуйского района Забайкальского края. Живую массу определили путём индивидуального взвешивания линейных овец. Настриг шерсти в мытом волокне, выход мытой шерсти, тонины шерсти, длину и содержание пуха исследовали по методике ВНИИОК (1991).

Были определены селекционируемые признаки, создана модель животных желательного типа и разработан целевой стандарт нового типа полугрубошерстных овец агинской породы по количественным и качественным признакам.

Результаты и их обсуждение

В настоящее время в племенном репродукторе АКФ им. Ленина Могойтуйского района по разведению овец агинской полугрубошерстной породы зугалайского типа созданы две основных заводских линии.

В таблицах 1 и 2 дана краткая характеристика лучших линейных баранов по продуктивным показателям.

Линия барана № 5323. Родоначальник баран №5323 родился в 2005 г., его максимальная живая масса составляла 105 кг,

настриг шерсти – 4,0 кг, выход мытого во-локна – 74,3%, содержание пуха – 80,1%, длина пуха – 9,1 см, тонина пуха – 23,52 мкм. Баран характеризуется достаточно крупной величиной с хорошо выраженными мясосальными формами в сочетании с хорошей шерстной продуктивностью.

Животные представленной линии достаточно крупные, крепкого телосложения с глубокой и широкой грудью, туловище растянутое, с выраженными мясными формами. Холка, спина и крестец ровная, прямая, широкая. Голова среднего размера, профиль горбоносый. Бараны комолые, цвет кроющего волоса черный. Шея средней длины, мускулистая. Хвост жирный, среднего размера. Шерсть неоднородная, полугрубая белого и светло-серого цвета, руно косичного строения.

Живая масса баранов варьирует в пределах 98,0-105,2 кг, что превышает стандарт породы для полугрубошерстных овец в 1,4-1,5 раза, настриг шерсти – 2,58-2,94 кг, превышение составляет 12,2-27,8%.

В ходе проверки по качеству потомства установлено, что дочери этого барана-производителя имели настриг шерсти 3,10 кг, длину пуха – 8,12 см, тонину пуха – 22,52 мкм, содержание пуха – 85,7%, выход шерсти равен 79,63%. По этим показателям они превосходили своих сверстниц полученных от других испытываемых баранов, на 2,2-5,2% соответственно.

Этого барана несколько лет использовали на пункте искусственного осеменения. Полученные элитные и первоклассные матки имели живую массу, равную 63,0-65,1 кг, настриг шерсти – 2,90-3,10 кг, затраты корма на 1 кг прироста живой массы – 8,1 к.ед.

Основные генеалогические ветви образовались через сыновей № 7824, 7574 и внуков № 9476, 0334 и 05798.

Дальнейшая селекционная работа в стаде с животными этой линии направлена на закрепление наследственных качеств при совершенствовании таких продуктивных качеств, как живая масса и настриг шерсти.

Таблица 1

Продуктивные качества лучших баранов линии 5323

№ барана, (родство)	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	Содержание пуха, %	Длина пуха, см	Тонина пуха, мкм	Прирост на оценке, г
7138 (сын)	98,0	2,86	80,1	9,1	22,10	160
7824 (сын)	99,3	2,73	81,2	9,2	23,10	162
7574 (сын)	101,0	2,76	74,4	9,0	24,14	161
8226 (сын)	99,2	2,81	83,0	9,1	22,81	159
9476 (внук)	101,2	2,68	76,8	9,2	23,58	156
9746 (внук)	98,7	2,77	79,2	8,9	22,78	157
05798 (внук)	102,3	2,94	79,2	9,1	22,92	158
0334 (внук)	101,8	2,61	76,4	9,0	24,05	158
3514 (правнук)	103,7	2,74	78,7	8,5	24,51	164
4775 (правнук)	101,2	2,58	77,9	8,7	25,74	163
4248 (правнук)	99,8	2,67	79,5	8,8	23,95	166

Линия барана № 5334. Родоначальник баран № 5334 родился в 2005 г., его максимальная живая масса составляла 108 кг, настриг шерсти – 3,8 кг, выход мытого волокна – 71,7%, содержание пуха – 74,9%, длина пуха – 8,9 см, тонины пуха – 24,81 мкм. Баран характеризуется крупной величиной с отлично выраженными мясосальными формами.

Линейные бараны крепкого телосложения, крупные с глубокой и широкой грудью, растянутым туловищем, с выраженными мясосальными формами. Холка и спина ровные, прямые, широкие, крестец широкий, слегка спущенный. Голова среднего размера, профиль горбоносый. Бараны комолые, цвет кроющего волоса черный. Шея средней длины, мускулистая. Шерсть неоднородная, полугрубая белого и светло-серого цвета, руно косичного строения. Хвост жирный, среднего размера.

Линейные животные отличаются хорошей мясной продуктивностью и скороспелостью. Живая масса составляет от 100,4 до

104,2 кг, настриг мытой шерсти – 2,33-2,78 кг.

При оценке ярочек от этих баранов в годовалом возрасте установлено, что ярочки, полученные от барана № 5334, имеют живую массу 42 кг, настриг мытой шерсти – 1,6 кг, длину ости – 15,0 см, пуха – 7,69 см, что выше, соответственно, на 6,3-8,1%, чем у их сверстниц от других проверяемых баранов, а также на 7,3 и 10,1% по сравнению со сверстницами по стаду.

Потомство барана № 5334 выделяется повышенной живой массой и плодовитостью, при высокой степени достоверности полученных данных. Поэтому данный производитель был определен родоначальником линии с повышенной мясной продуктивностью и плодовитостью.

Основные генеалогические ветви сформированы через сыновей № 8879, 9249, внуков № 06464, 2486 и 4079 и правнука 3186.

В таблице 3 представлена сравнительная характеристика линейных и неллинейных баранов по продуктивным качествам.

Таблица 2

Характеристика лучших баранов линии 5334

№ барана (родство)	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	Содержание пуха, %	Длина пуха, см	Тонина пуха, мкм	Прирост на оценке, г
4325 (сын)	100,4	2,53	79,4	8,8	24,10	157
9840 (сын)	102,6	2,34	78,9	8,9	24,37	161
5879 (сын)	104,2	2,33	78,7	8,9	24,61	162
4079 (внук)	103,8	2,78	78,8	8,6	23,92	162
5364 (внук)	102,9	2,52	79,5	8,7	23,90	161
2486 (внук)	103,0	2,57	77,4	8,3	24,25	165
6517 (внук)	101,3	2,61	78,5	8,5	23,87	163
3124 (правнук)	101,6	2,66	75,8	8,4	24,89	165
3186 (правнук)	102,7	2,48	74,6	8,2	25,21	165
06464 (правнук)	102,1	2,51	75,1	8,5	24,87	163

Таблица 3

Характеристика линейных животных по продуктивным качествам

Линия	п	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	Содержание пуха, %	Длина пуха, см	Тонина пуха, мкм	Прирост на оценке, г
-	23	97,9±1,34 ²	2,4±0,09 ¹	78,4±1,73	8,7±0,17	23,8±0,74	155,2±2,78 ¹
5323	14	100,1±1,72	2,7±0,11	77,3±2,36	8,8±0,22	23,4±1,01	160,4±3,14
5334	17	102,9±1,15	2,5±0,14	76,1±1,84	8,6±0,24	24,6±0,48	162,8±2,46
Стандарт*	-	70	2,1	-	-	-	-

Примечание. ¹P<0,05; ²P<0,01. *Порядок и условия проведения бонитировки племенных овец полугрубошерстных пород: производственно-практическое издание. – Москва: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – 20 с.

Полученные данные свидетельствуют, что линейные бараны имеют преимущество над нелинейными по живой массе, настригу шерсти и среднесуточному приросту живой массы при оценке по собственной продуктивности. Так, бараны линии № 5334 достоверно превосходят нелинейных по живой массе на 5,0 кг или 5,1% (P<0,01), по среднесуточному приросту – на 7,6 г, или 4,9% (P<0,05), а бараны линии № 5323 имели лучшие показатели по настригу мытой шерсти по сравнению с нелинейными на 0,3 кг, или 12,5% (P<0,05).

Отметим, что как нелинейные, так и линейные производители имеют преимущество над стандартом породы по живой массе и

настригу мытой шерсти на 39,9-47,0 и 14,3-18,6% соответственно.

В таблице 4 представлена характеристика маток, принадлежащих разным заводским линиям.

Анализ представленных данных свидетельствует, что лучшими показателями живой массы и плодовитостью отличаются матки линии 5334, тогда как самки линии 5323 имеют лучшие показатели по шерстной продуктивности. Так, по живой массе наблюдается достоверное превосходство маток линии 5334 над сверстницами линии 5323 на 1,7 кг, или 2,6% (P<0,001), по настригу мытой шерсти, наоборот, преимущество имеют овцематки линии 5323 над аналогами линии 5334 на 0,2 кг, или 6,7% (P<0,001).

Таблица 4

Характеристика маток разных линий

Признак	Линейная принадлежность	
	5334	5323
Количество животных, гол.	602	450
Живая масса, кг	66,4±0,35	64,7±0,21 ³
Настриг шерсти, кг	3,0±0,04 ³	3,2±0,02
Выход мытой шерсти, %	77,63	79,28
Длина ости, см	15,2±0,12	15,8±0,14
Плодовитость, %	127	118

Примечание. ³P<0,001.

В.В. Марченко (2017) сообщает о создании в породе маньчжунский меринос 3 новых линий. Линейные животные отличаются скороспелостью, выраженными мясными формами в сочетании с тонкой шерстью тониной до 22 мкм [11].

По данным Э.Б. Асылбековой (2016), в стаде североказахского мериноса созданы 3 линии, при этом нелинейные животные уступали линейным аналогам по всем основным селекционным признакам. Селекционная работа с созданными линиями заключалась в целенаправленном подборе пар, анализе полученных результатов, выбраковке нетипичного потомства, способствующих полной реализации наследственных задатков, которая позволила значительно повысить продуктивность стада [12].

Совершенствование ставропольской породы, в том числе и методом линейного разведения, привело к созданию нового типа в породе – целинный. В настоящее время в новом типе имеются 3 заводские линии [13]. В грозненской породе заложены 3 новые линии с использованием австралийских мериносов, отличающихся повышенным настригом шерсти, выходом мытого волокна и то-

ниной шерсти 60 качества, которые являются основой калмыцкого типа грозненской породы [14]. Для повышения продуктивности овец кавказской породы южностепного типа использовались линейные бараны линий № 5-61 и 3-6. Полученные результаты указывают на то, что потомство от баранов линии № 5-61 отличалось более высокой живой массой [15].

Эффективность кроссов в определенной степени зависит от выбора пар для скрещивания. Поэтому прежде чем проводить кроссирование в широких масштабах, необходимо проверить сочетаемость линий [16].

С целью определения сочетаемости линий при межлинейном кроссе нами были изучены продуктивные качества баранчиков и ярочек (по 20 гол.), полученного от кроссов 2 линий (табл. 5).

По живой массе достоверно отличалось потомство ($P < 0,001$), полученное от спаривания овцематок линии 5323 с производителями линии 5334, тогда как аналоги от кросса ♀5334×♂5223 имели достоверное преимущество по показателям настрига мытой шерсти ($P < 0,01$) и длины ости ($P < 0,001$).

Таблица 5

Сочетаемость линий при межлинейных кроссах (n=20 гол.)

Кроссы линий, линия	Группа	Продуктивность в 12-месячном возрасте				
		живая масса, кг	настриг шерсти, кг	длина пуха, см	тонина пуха, мкм	длина ости, см
♂5334×♀5323	♂	42,1±0,17	1,6±0,04 ²	8,0±0,08	22,71±0,11	14,0±0,09 ³
	♀	38,9±0,21	1,5±0,04	7,6±0,05	21,35±0,15	13,8±0,08 ³
5334	♂	40,6±0,27 ³	1,7±0,03	8,0±0,07	22,62±0,13	14,1±0,06 ³
	♀	37,8±0,22 ²	1,5±0,05	7,8±0,07	22,10±0,14	14,0±0,09 ³
♂5323×♀5334	♂	40,9±0,22 ³	1,8±0,03	8,2±0,06	22,70±0,13	14,7±0,10
	♀	35,8±0,19 ³	1,6±0,02	7,9±0,03	22,00±0,17	14,3±0,07
5323	♂	38,7±0,31 ³	1,8±0,02	8,2±0,06	22,81±0,19	14,8±0,08
	♀	35,4±0,24 ³	1,7±0,03	8,1±0,04	21,66±0,21	14,5±0,11

Примечание. ² $P < 0,01$; ³ $P < 0,001$.

Сравнительный анализ селекционных признаков кроссированных животных с линейными (5334, 5323) свидетельствует, что как и баранчики, так и ярочки от спаривания 5334×5323 достоверно превосходят аналогов по живой массе на 3,7-8,8% ($P < 0,001$) и 2,9-9,9% ($P < 0,01-0,001$) соответственно. Отметим, что линейные (5323) и кроссированные ($\text{♂}5323 \times \text{♀}5334$) потомки выделяются лучшими показателями настрига шерсти и длины ости.

Е.Н. Чернобай и др. (2019) установили, что кроссирование линейных животных породы джалгинский меринос позволяет увеличить живую массу и настриг шерсти в сравнении с линейными сверстниками на 0,4-10,1 и 3,3-6,9% [17]. В совершенствовании овец кавказской породы рекомендовано шире использовать межлинейные кроссы, применяя прямое и обратное спаривание животных линий № 9-1595 и 9-5474, потомки которых обладают лучшей сочетаемостью ценных хозяйственно-полезных признаков [15].

Таким образом, в агинской породе зугалайского типа созданы 2 заводских линии, отличающиеся по продуктивным качествам: линия № 5323 – живая масса в сочетании с хорошей шерстной продуктивностью и линия № 5334 – высокая живая масса, скороспелость, плодовитость. Межлинейное сочетание, которое дало наилучшие результаты, целесообразно в дальнейшем использовать в селекционной работе для совершенствования животных по конкретным селекционным признакам.

Библиографический список

1. Косилов, В. И. Мясная продуктивность молодняка овец разных пород на Южном Урале / В. И. Косилов, П. Н. Шкилёв, И. Р. Газеев. – Текст: непосредственный //

Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – № 3 (27). – С. 95-97.

2. Юлдашбаев, Ю. А. Мясная продуктивность баранчиков калмыцкой курдючной породы разных конституционально-продуктивных типов Ю. А. Юлдашбаев, И. В. Церенов. – Текст: непосредственный // Зоотехния. – 2013. – № 6. – С. 5-7.

3. Галиева, З. А. Особенности формирования мясной продуктивности молодняка овец разных сроков рождения / З. А. Галиева, Ю. А. Юлдашбаев, Т. С. Кубатбеков. – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1 (57). – С. 107-109.

4. Kim, E.-S., Elbeltagy, A., Aboul-Naga, A., et al. (2015). Multiple genomic signatures of selection in goats and sheep indigenous to a hot arid environment. *Heredity*. 116. 10.1038/hdy.2015.94.

5. Сорокина, И. И. Метод разведения по линиям, современное состояние и перспективы развития / И. И. Сорокина. – Текст: непосредственный // Зоотехния. – 2009. – №10. – С. 6-8.

6. Воронина, Е. Влияние вариантов подбора коров на их молочную продуктивность / Е. Воронина, Н. Стрекозов. – Текст: непосредственный // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №4. – С. 8-9.

7. Беляева, А. М. Линии и кроссы в стаде овец племязавода «Большевик» / А. М. Беляева, С. Н. Шумаенко. – Текст: непосредственный // Сборник научных трудов СНИИЖК. – 2001. – Вып. 46. – С. 33-36.

8. Прохоренко, П. Н. Методы создания высокопродуктивных молочных стад / П. Н. Прохоренко. – Текст: непосредственный // Зоотехния. – 2001. – № 11. – С. 2-7.

9. Суров, А. И. Продуктивные и морфобиохимические показатели, естественная

резистентность ярок, полученных от внутрилинейного подбора / А. И. Суров, С. Н. Шумаенко, Е. Н. Барнаш. – Текст: непосредственный // Сборник научных трудов Ставропольского НИИЖК. – 2013. – Т. 2, № 6. – С. 23-26.

10. Костылев, М. Н. Эффективность межлинейных кроссов овец романовской породы / М. Н. Костылев, М. С. Барышева. – Текст: непосредственный // Владимирский земледелец. – 2017. – № 4 (82). – С. 31-32.

11. Марченко, В. В. Создание новых линий в породе овец «Манычский меринос» / В. В. Марченко. – Текст: непосредственный // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2017. – № 6. – С. 81-84.

12. Асылбекова, Е. Б. Продуктивность линейных овец в Казахстане / Е. Б. Асылбекова. – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского ГАУ. – 2016. – № 6 (62). – С. 171-174.

13. Беляева, А. М. Совершенствование племенных и продуктивных качеств целинного типа овец ставропольской породы / А. М. Беляева. – Текст: непосредственный // Сборник научных трудов Ставропольского НИИЖК. – 2009. – Т. 2, № 2-2. – С. 7-12.

14. Зулаев, М. С. Селекционные методы повышения племенных и продуктивных качеств овец калмыцкого типа грозненской породы / М. С. Зулаев. – Текст: непосредственный // Вестник института комплексных исследований аридных территорий. – 2012. – Т. 2, № 2 (25). – С. 109-113.

15. Гостищев, С. А. Совершенствование овец кавказской породы / С. А. Гостищев, С. Н. Шумаенко. – Текст: непосредственный // Сборник научных трудов Ставропольского НИИЖК. – 2005. – Т. 1, №1. – С. 60-65.

16. Костылев, М. Н. Актуальные вопросы сохранения генофонда овец романовской породы / М. Н. Костылев, М. С. Барышева. –

Текст: непосредственный // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 4. – С. 10-12.

17. Чернобай, Е. Н. Формирование гистоструктуры кожи и фенотипические корреляции овец породы джалгинский меринос от внутри- и межлинейного подбора / Е. Н. Чернобай, Н. А. Агаркова, Н. И. Ефимова, Т. И. Антоненко. – Текст: непосредственный // Вестник АПК Ставрополья. – 2019. – № 2 (34). – С. 34-38.

References

1. Kosilov V.I., Shkilev P.N., Gazeev I.R. Myasnaya produktivnost molodnyaka ovets raznykh porod na Yuzhnom Urale // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2010. – No. 3 (27). – S. 95-97.

2. Yuldashbaev Yu.A., Tserenov I.V. Myasnaya produktivnost baranchikov kalmytskoy kurdyuchnoy porody raznykh konstitutsionalno-produktivnykh tipov // Zootekhniya. – 2013. – No. 6. – S. 5-7.

3. Galieva Z.A., Yuldashbaev Yu.A., Kubatbekov T.S. Osobennosti formirovaniya myasnoy produktivnosti molodnyaka ovets raznykh srokov rozhdeniya // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – No. 1 (57). – S. 107-109.

4. Kim, E.-S., Elbeltagy, A., Aboul-Naga, A., et al. (2015). Multiple genomic signatures of selection in goats and sheep indigenous to a hot arid environment. *Heredity*. 116. 10.1038/hdy.2015.94.

5. Sorokina I.I. Metod razvedeniya po liniyam, sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya // Zootekhniya. – 2009. – No. 10. – S. 6-8.

6. Voronina E., Strekozov N. Vliyanie variantov podbora korov na ikh molochnyuyu produktivnost // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2007. – No. 4. – S. 8-9.

7. Belyaeva A.M., Shumaenko S.N. Linii i krossy v stade ovets plemzavoda «Bolshevik» // Sbornik nauchnykh trudov SNIIZhK. – 2001. – Vyp. 46. – S. 33-36.
8. Prokhorenko P.N. Metody sozdaniya vysokoproduktivnykh molochnykh stad // Zootekhniya. – 2001. – No. 11. – S. 2-7.
9. Surov A.I., Shumaenko S.N., Barnash E.N. Produktivnye i morfobiokhimicheskie pokazateli, estestvennaya rezistentnost yarov, poluchennykh ot vnutrilineynogo podbora // Sb. nauch. tr. Stavropolskogo NIIZhK. – 2013. – T. 2. – No. 6. – S. 23-26.
10. Kostylev M.N., Barysheva M.S. Effektivnost mezhlneynykh krossov ovets romanovskoy porody // Vladimirskiy zemledelets. – 2017. – No. 4 (82). – S. 31-32.
11. Marchenko V.V. Sozdanie novykh liniy v porode ovets «Manychskiy merinos» // Veterinariya, zootekhniya i biotekhnologiya. – 2017. – No. 6. – S. 81-84.
12. Asylbekova E.B. Produktivnost lineynykh ovets v Kazakhstane // Izvestiya Orenburgskogo GAU. – 2016. – No. 6 (62). – S. 171-174.
13. Belyaeva A.M. Sovershenstvovanie plemennykh i produktivnykh kachestv tselinogo tipa ovets stavropolskoy porody // Sb. nauch. tr. Stavropolskogo NIIZhK. – 2009. – T. 2. – No. 2-2. – S. 7-12.
14. Zulaev M.S. Seleksionnye metody povsheniya plemennykh i produktivnykh kachestv ovets kalmytskogo tipa groznenskoy porody // Vestnik instituta kompleksnykh issledovaniy aridnykh territoriy. – 2012. – T.2. – No. 2 (25). – S. 109-113.
15. Gostishchev S.A., Shumaenko S.N. Sovershenstvovanie ovets kavkazskoy porody // Sb. nauch. tr. Stavropolskogo NIIZhK. – 2005. – T. 1. – No. 1. – S. 60-65.
16. Kostylev M.N., Barysheva M.S. Aktualnye voprosy sokhraneniya genofonda ovets romanovskoy porody // Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo. – 2014. – No. 4. – S. 10-12.
17. Chernobay E.N., Agarkova N.A., Efimova N.I., Antonenko T.I. Formirovanie gistostrukturnykh kozhi i fenotipicheskie korrelyatsii ovets porody dzhalginskiy merinos ot vnutri- i mezhlneyynogo podbora // Vestnik APK Stavropolya. – 2019. – No. 2 (34). – S. 34-38.

