

УДК 636.038

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2022-359-5-45-48>

исследования/research

Лакота Е.А.,
Воронцова О.А.,
Замыгин С.Н.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный аграрный научный центр Юго-Востока», 410010, г. Саратов, ул. Тулайкова, 7
E-mail: lena.lakota@yandex.ru

Ключевые слова: порода, отбор, продуктивность, экстерьер, овца

Для цитирования: Лакота Е.А., Воронцова О.А., Замыгин С.Н. Влияние целенаправленного отбора на экстерьерно-продуктивные показатели овец ставропольской породы в зоне сухой степи Поволжья. Аграрная наука. 2022; 359 (5): 45–48.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2022-359-5-45-48>

Авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи, несут равную ответственность за плагиат и представленные данные.

Авторы объявили, что нет никаких конфликтов интересов.

Elena A. Lakota,
Olga A. Vorontsova,
Sergey N. Zamygin

Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Scientific Center of the South-East" 410010, City of Saratov, Tulaykova street, 7
E-mail: lena.lakota@yandex.ru

Key words: breed, selection, productivity, exterior, sheep

For citation: Lakota E.A., Vorontsova O.A., Zamygin S.N. The influence of targeted selection on the exterior and productive indicators of Stavropol sheep in the dry steppe zone of the Volga region. Agrarian Science. 2022; 359 (5): 45–48. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2022-359-5-45-48>

The authors were equally involved in writing the manuscript and bear the equal responsibility for plagiarism and presented data.

The authors declare no conflict of interest.

Влияние целенаправленного отбора на экстерьерно-продуктивные показатели овец ставропольской породы в зоне сухой степи Поволжья

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Целенаправленный отбор способствует получению оптимального типа овец ставропольской породы с улучшенными экстерьерно-продуктивными параметрами в степных условиях Поволжья.

Методы. Эксперимент проходил в ЗАО «Новая жизнь» Новоузенского района Саратовской области. Материал исследований — чистопородные овцы ставропольской породы. Формирование подопытных групп маток (3): при отборе в конституционно-продуктивные типы применялась глазомерная оценка внешних форм, уточнявшаяся по промерам статей тела, живой массе. В первую группу включали овец с уклоном к крепкому типу конституции, во вторую — к нежному, в третью — к рыхлому. Спаривались с баранами крепкого типа.

Результаты. Потомство формировалось: I группа — от маток крепкого, II — нежного, III — рыхлого типов. При рождении ярок III группы имели преимущество над I на 1,70%, над II — на 7,47%. I группа превосходила по живой массе II на 5,67%. В 4,5 месца приплод «рыхлый х крепкий» превосходил «крепкий х крепкий» на 2,43%, «нежный х крепкий» — на 12,27%. «Крепкий х крепкий» имел преимущество над «нежный х крепкий» на 9,61%. По экстерьеру при рождении потомки «рыхлый х крепкий» превосходили «крепкий х крепкий», «нежный х крепкий» по ширине груди на 19,52; 5,78%; обхвату груди — на 6,08; 10,99%, «крепкий х крепкий» преобладал над «нежный х крепкий» по ширине груди на 3,2%; обхвату груди — 4,62%. Тенденция изменения промеров тела наблюдалась у ярок и в 4,5 месяца. По индексу сбитости при рождении ярок «нежный х крепкий» превосходили «крепкий х крепкий», «рыхлый х крепкий» на 8,03; 9,12%, в 4,5 месяца «крепкий х крепкий» имел превосходство над «нежный х крепкий», «рыхлый х крепкий» на 3,77; 4,77%.

The influence of targeted selection on the exterior and productive indicators of Stavropol sheep in the dry steppe zone of the Volga region

ABSTRACT

Relevance. Purposeful selection contributes to obtaining the optimal type of sheep of the Stavropol breed with improved exterior and productive parameters in the steppe conditions of the Volga region.

Methods. The experiment took place in the CJSC "New Life" of the Novouzensky district of the Saratov region. The research material is purebred sheep of the Stavropol breed. Formation of experimental groups of queens (3): during selection into constitutionally productive types, an eye-dimensional assessment of external forms was used, which was specified by the measurements of body articles, live weight. In the first group were selected queens with a deviation to the strong type of constitution, in the second — to the gentle, in the third — to the loose. They mated with strong-type tups.

Results. The offspring were formed: group I — from strong queens, II — tender, III — loose types. At birth, group III ewes had an advantage over I by 1.70%, over II — by 7.47%. Group I was superior in live weight to group II by 5.67%. In 4.5 months, "loose x strong" offspring exceeded "strong x strong" by 2.43%, "tender x strong" — by 12.27%. "Strong x strong" had an advantage over "gentle x strong" by 9.61%. According to the exterior at birth, the descendants of "loose x strong" surpassed "strong x strong", "tender x strong" in chest width by 19.52; 5.78%; chest circumference — by 6.08; 10.99%, "strong x strong" prevailed over "gentle x strong" in chest width by 32%; chest circumference — by 4.62%. The trend of changing body measurements was observed at 4.5 months as well. According to the downness index at birth, "tender x strong" exceeded "strong x strong", "loose x strong" by 8.03; 9.12%, at 4.5 months "strong x strong" had superiority over "tender x strong", "loose x strong" by 3.77; 4.77%. All the young animals inherited the constitutional and productive characteristics of their parents, which is important in the inbreeding selection of sheep of the Stavropol breed in the Volga region.

Поступила: 5 апреля 2022
Принята к публикации: 25 мая 2022

Received: 5 April 2022
Accepted: 25 May 2022

Введение

Современным селекционно-экономическим подходом в совершенствовании тонкорунных овец является увеличение живой массы и улучшение мясных качеств при одновременном повышении шерстной продуктивности.

Целенаправленная селекция по отбору и подбору считается основным и важным методом совершенствования продуктивных качеств овец. Используя жесткий отбор, можно выявить желательных животных с нужным генотипом, а затем при осуществлении правильного подбора консолидировать полученные ценные продуктивные качества и создать новые, наиболее перспективные [1, 2, 3].

Эффект отбора основывается на генетическом разнообразии животных в стаде (отаре), источником чего служит изменчивость наследственных качеств, которыми определяются те или иные признаки продуктивности. Поэтому отбор одновременно нужно вести как по генотипу (происхождение и качество потомства), так и фенотипу (конституция и производительность) [4].

На основе оценки овец по экстерьеру и конституции с учетом продуктивности определяют желательный тип животных, который служит «моделью» в племенной работе по совершенствованию продуктивных качеств. Поэтому при отборе и подборе овец для спаривания прежде всего обращают внимание на крепость конституции, особенности экстерьера, которые в значительной мере обуславливают хозяйственно-полезные качества, способность организма животных реагировать на воздействие внешней среды [5].

В сухой степи Поволжья ставропольская тонкорунная порода овец всегда считалась наиболее разводимой и преобладающей в количественном отношении среди овец других тонкорунных пород. Длительное сохранение ценных биологических свойств овец этой породы возможно при наличии нескольких отличных друг от друга конституционально-продуктивных типов, каждый из которых обладает рядом ценных особенностей [6, 7, 8].

Не менее важным подходом в селекционном совершенствовании пород овец выступает выявление взаимосвязи между экстерьерными показателями и признаками продуктивности. Это позволяет эффективно использовать биологические резервы животных для увеличения мясной и шерстной продуктивности, а также дополнить научные сведения по формированию физиолого-биохимического статуса овец желаемого генотипа в онтогенезе и повысить конкурентоспособность овцеводческой отрасли [9].

Целью исследований являлось изучение влияния целенаправленного внутривидового отбора на экстерьерно-продуктивные особенности овец ставропольской породы при сочетании оптимальных вариантов спаривания местных чистопородных ставропольских баранов и овцематок разных конституционально-продуктивных типов.

В целом задача научной работы была заключена в получении животных с улучшенными продуктивными признаками для дальнейшего их чистопородного разведения в зоне сухой степи Поволжья.

Методика

Научно-исследовательская работа велась в ЗАО «Новая жизнь» Новоузенского района Саратовской области, расположенном в полупустынной зоне, граничащей с северо-западным Казахстаном.

Методика исследований основана на Методических рекомендациях [10, 11]. Материалом исследований служили чистопородные овцы ставропольской породы.

Формирование подопытных групп овцематок проводилось следующим образом: при отборе их по принадлежности к разным конституционально-продуктивным типам применялась глазомерная оценка внешних форм, которая в процессе проведения опыта уточнялась по промерам статей тела (см), живой массе (кг) путем взвешивания животных.

Было сформировано 3 подопытных группы материнских особей.

В первой группе находились матки преимущественно с уклоном к крепкому типу конституции с живой массой 50–55 кг, во второй — к нежному — 45–50 кг, в третьей — к рыхлому — 55–57 кг. Матки содержались в одной отаре (в каждой группе по 50 голов) с одинаковыми условиями кормления. Для спаривания с матками использовались бараны ($n = 3$ головы), обладающие в основном крепким типом конституции, живой массой в среднем 95 кг.

Полученное после спаривания потомство (ярочки), было сформировано в три группы: I группа — потомство от маток крепкого типа, II группа — от маток нежного типа, III группа — от маток рыхлого типа. Молодняк оценивался при рождении, и в 4,5 месяца.

Результаты

При сочетании оптимальных вариантов целенаправленного отбора родительских пар овец ставропольской породы был проведен анализ одного из важных продуктивных показателей — динамики живой массы подопытных ягнят, который показал, что при рождении ярочки III группы (рыхлый х крепкий тип конституции — опыт) имели преимущество над животными I (крепкий х крепкий — контроль) на 1,70%, а над II (нежный х крепкий — опыт) их преобладание составило 7,47%.

В свою очередь, ярочки I группы превосходили по живой массе сверстниц II на 5,67% ($P \geq 0,999$) (таблица 1, фото).

Выявленная закономерность изменения живой массы у потомства разных сочетаний родительских пар сохранялась и при расчете среднесуточных и относительных приростов — наибольшими показателями характеризовались потомки отбора «рыхлый х крепкий тип телосложения».

Можно предположить, что такое преимущество молодняка III группы над двумя другими было обусловлено проявлением эффекта гетерозиса, который вполне может проявляться в определенных ситуациях при ис-

Овцематки ставропольской породы с ягнятами на пастбище до отъема

Sheep of Stavropol breed with lambs on pasture before weaning



Таблица 1. Динамика живой массы ярок в возрасте до года при различных вариантах отбора родительских пар, кг

Table 1. Dynamics of live weight of ewes under the age of one year with different variants of selection of parent pairs, kg

Возраст	Группа		
	I – (контроль) крепкий х крепкий	II – (опыт) нежный х крепкий	III – (опыт) рыхлый х крепкий
При рождении (25 гол.)	4,10±0,05	3,88±0,04*	4,17±0,03
В 4,5 месяца (22 гол.)	24,28±0,24	22,15±0,18*	24,87±0,22

Примечание: * — P ≥ 0,999.

Таблица 2. Промеры телосложения ярок при различных вариантах отбора родительских пар, см (n = 10 гол.)

Table 2. Measurements of the physique of the ewes with different variants of selection of parental pairs, cm (n = 10 heads)

Показатель	Возраст, мес.	Группа		
		I – (контроль) крепкий х крепкий	II – (опыт) нежный х крепкий	III – (опыт) рыхлый х крепкий
Высота в холке	При рождении	37,83±0,45	32,27±0,42*	39,74±0,50*
	4,5	54,59±0,21	52,84±0,23*	55,25±0,30*
Высота в крестце	При рождении	39,69±0,35	36,85±0,38*	41,06±0,40*
	4,5	56,98±0,40	52,78±0,45*	58,08±0,49*
Ширина груди за лопатками	При рождении	7,58±0,34	5,74±0,30*	9,06±0,31*
	4,5	20,22±0,41	18,11±0,35*	22,25±0,37*
Глубина груди	При рождении	14,33±0,37	13,22±0,36	15,63±0,32
	4,5	34,96±0,60	31,57±0,60	35,63±0,60
Косая длина туловища	При рождении	32,63±0,65	29,25±0,62*	34,93±0,60*
	4,5	53,05±0,54	50,40±0,50*	57,64±0,57*
Обхват груди	При рождении	39,59±0,25	37,84±0,22*	42,00±0,20*
	4,5	69,40±0,32	64,03±0,35*	72,65±0,30*
Обхват пясти	При рождении	8,53±0,13	8,24±0,12	8,74±0,17
	4,5	9,39±0,15	9,82±0,10	9,56±0,16

Примечание: * — P ≥ 0,999.

Таблица 3. Индексы телосложения ярок при различных вариантах отбора родительских пар, % (n = 10 гол.)

Table 3. Measurements of the physique of the ewes with different variants of selection of parental pairs, cm (n = 10 heads)

Показатель	Возраст, мес.	Группа		
		I – (контроль) крепкий х крепкий	II – (опыт) нежный х крепкий	III – (опыт) рыхлый х крепкий
Длинноногости	При рождении	62,1±0,45	59,0±0,50*	60,6±0,55*
	4,5	35,95±0,24	40,00±0,25*	35,51±0,20*
Растянутости	При рождении	86,25±0,34	90,64±0,40	87,89±0,42
	4,5	91,17±0,60	95,38±0,55	104,32±0,65
Сбитости	При рождении	121,33±0,15	129,36±0,19*	120,24±0,14*
	4,5	130,81±0,11	127,04±0,17*	126,04±0,10*
Костистости	При рождении	22,54±0,24	25,53±0,30	22,00±0,35
	4,5	17,20±0,12	18,58±0,18	17,30±0,13
Грудной	При рождении	52,89±0,34	43,41±0,31*	57,96±0,36*
	4,5	57,83±0,65	57,36±0,64*	62,44±0,60*

Примечание: * — P > 0,999.

пользовании чистопородного спаривания.

Безусловно, при применении различных видов скрещивания он бывает более заметен.

После отъема подопытных ягнят от маток в возрасте 4,5 месяцев и перевода их уже самостоятельно на корм растительного происхождения (на пастбище) рост живой массы заметно снижается.

Приплод отбора «рыхлый х крепкий тип» превосходил животных «крепкий х крепкий» на 2,43%, «нежный х крепкий» — на 12,27%. Потомки отбора «крепкий х крепкий» имели преимущество над сверстницами сочетания «нежный х крепкий» на 9,61% (P ≥ 0,999) (таблица 1).

Следовательно, практически на всех изучаемых этапах развития потомство от сочетания «рыхлый х крепкий» и «крепкий х крепкий тип» конституции было крупнее, чем при подборе «нежный х крепкий» и обладало большей энергией роста.

Для наиболее полной характеристики потомства, полученного при использовании целенаправленного отбора родительских пар, была проведена сравнительная оценка не только живой массы, но также линейных промеров тела (таблица 2).

Исследования показали, что экстерьер ярок отбора родительских пар «рыхлый х крепкий» и «крепкий х крепкий» по сравнению с молодняком «нежный х крепкий» отличался лучшим развитием отдельных частей и пропорций тела. Так, при рождении потомки сочетания «рыхлый х крепкий тип» превосходили сверстниц «крепкий х крепкий», «нежный х крепкий» по ширине груди на 19,52 и 5,78% (P ≥ 0,999); обхвату груди — на 6,08 и 10,99% (P ≥ 0,999), а молодняк «крепкий х крепкий» имел преимущество над «нежный х крепкий» по ширине груди на 3,2%; обхвату груди — 4,62% (P ≥ 0,999). Наибольшей высотой в холке и крестце при рождении отличались ярочки отбора «крепкий х крепкий» и «рыхлый х крепкий» по сравнению с потомками «нежный х крепкий», разница по этим показателям у животных I группы над II составила 17,23 и 7,70%, а аналоги III имели преимущество над II на 11,42 и 23,14% соответственно (P ≥ 0,999). По косой длине туловища в этом возрасте ярочки сочетаемости «рыхлый х крепкий» также превосходили сверстниц «крепкий х крепкий» и «нежный х крепкий» на 7,05 и 19,42% (P ≥ 0,999). В то же время молодняк отбора родительских пар «крепкий х крепкий» имел

преимущество по этому показателю над приплодом «нежный х крепкий» на 11,55% ($P \geq 0,999$).

Закономерность изменения линейных промеров статей тела наблюдалась у подопытных ярок и в 4,5 месяца (при отъеме), что доказывает — весь подопытный молодняк различных сочетаний родительских пар развился достаточно гармонично.

У молодняка подопытных групп с целью объективности анализа экстерьерного развития вычислялись индексы телосложения (таблица 3).

Из данных таблицы 3 видно, что по индексу сбитости при рождении ярок сочетания «нежный х крепкий» имели некоторое превосходство над сверстницами «крепкий х крепкий» и «рыхлый х крепкий» — на 8,03 и 9,12% ($P \geq 0,999$), а в 4,5 месяца молодняк «крепкий х крепкий» превосходил животных «нежный х крепкий» и «рыхлый х крепкий» на 3,77 и 4,77% соответственно ($P \geq 0,999$). Наибольшим грудным индексом, как при рождении, так и в период отъема, характеризовались ярки сочетания «рыхлый х крепкий» в сравнении с «крепкий х крепкий» и «нежный х крепкий» ($P \geq 0,999$). По индексу длинноности молодняк сочетаемости всех родительских пар имел незначительные отличия друг от друга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерохин А.И. Разведение овец и коз. М. Астрель. 2004. 182 с.
2. Красота В.Ф., Лобанов В.Т. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: «Колос», 1976. С. 178.
3. Смунова В.К. [и др.] Разведение сельскохозяйственных животных: учеб.-метод. Пособие. Витебск : ВГАВМ, 2010. 53 с.
4. Chu M. Polymorphism of coding region of BMPR-1B gene and their relationship with litter size in sheep / M. Chu et. al. // *Mol Biol Rep.* 2011. № 38(6). P. 4071.
5. Ульянов А.Н. Овцеводство: учебник. Барнаул: Тираж, 2008. 460 с.
6. Лакота Е.А. Экстерьерные особенности помесных овец шерстно-мясного типа, разводимых в сухой степи Поволжья. Научное обеспечение агропромышленного комплекса Юга России: региональная науч.-практ. конф., 22 мая. Майкоп, 2013. С. 159-163.
7. Лашкина Т.А., Семенов А.П., Баландюков А.С. Перспективный конституционально-продуктивный тип мериносов для полупустынных условий Поволжья. Овцы, козы, шерстяное дело. 2004. № 2. С. 5-6.
8. Семенов А.П., Шеховцева Е.А., Лакота Е.А., Козлова Н.Н. Методы формирования племенной базы ставропольской породы в Саратовской области. Животноводство – продовольственная безопасность страны: Сб. тезисов междунар. науч.-практ. конф. 29-31 марта. Ставрополь, 2006. С. 116-117.
9. Чижова Л.Н. Лаборатория иммуногенетики и ДНК-технологий: настоящее и будущее. Сб. науч. тр. ВНИИОК. 2015. Т. 2. № 8. С. 144-147.
10. Методические рекомендации по созданию заводских типов, линий и семейств овец тонкорунных и полутонкорунных пород. ВАСХНИЛ. М., 1984. 30 с.
11. Рекомендации по созданию селекционных групп овец в племенных хозяйствах тонкорунных и полутонкорунных мясо-шерстных пород. ВАСХНИЛ, ВНИИОК. Ставрополь, 1991. 20 с.

ОБ АВТОРАХ:

Лакота Елена Александровна, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник Федерального аграрного научного центра Юго-Востока
Воронцова Ольга Александровна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник Федерального аграрного научного центра Юго-Востока
Замыгин Сергей Николаевич, специалист I категории Федерального аграрного научного центра Юго-Востока

Следовательно, в целом весь подопытный молодняк подбора родительских пар разных конституционально-продуктивных типов унаследовал конституционально-продуктивные особенности отцов и матерей, что очень важно учитывать при целенаправленном внутрипородном отборе овец ставропольской породы, разводимых в зоне сухой степи Поволжья.

Выводы

При разведении овец ставропольской породы в Поволжском регионе целенаправленный отбор родительских пар «крепкий х крепкий» более выгоден по живой массе на 5,67; 9,61%, в сравнении с сочетанием «нежный х крепкий»; однако «рыхлый х крепкий», имея превосходство над «нежный х крепкий» на 7,47; 12,27% и «крепкий х крепкий» на 1,70; 2,43%, тоже может быть использован в селекционно-племенной работе. При этом с учетом применения более сбалансированного кормления в овцеводческих хозяйствах можно рекомендовать и овец сочетаемости «нежный х крепкий». В условиях современной экономической обстановки они могут быть востребованы.

REFERENCES

1. Erokhin A.I. Breeding of sheep and goats. M. Astrel. 2004. 182 p.
2. Krasota V.F., Lobanov V.T. Breeding of farm animals. M. "Ear", 1976. p. 178.
3. Smunova V.K. [et al.] Breeding of farm animals: an educational and methodical manual. Vitebsk : Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine 2010. 53 p
4. Chu M. Polymorphism of coding region of BMPR-1B gene and their relationship with litter size in sheep / M. Chu et. al. // *Mol Biol Rep.* 2011. № 38(6). P. 4071.
5. Ulyanov A.N. Sheep breeding: textbook. Barnaul: Circulation, 2008. 460 p.
6. Lakota E.A. Exterior features of crossbreed sheep of woolmeat type bred in the dry steppe of the Volga region. Scientific support of the agro-industrial complex of the South of Russia: Regional scientific and practical conference, May 22. Maykop, 2013. pp. 159-163.
7. Lashkina T.A., Semenov A.P., Balandyukov A.S. A promising constitutionally productive type of merino for semi-desert conditions of the Volga region. Sheep, goats, wool business. - 2004. No. 2. pp. 5-6.
8. Semenov A.P., Shekhovtseva E.A., Lakota E.A., Kozlova N.N. Methods of forming the breeding base of the Stavropol breed in the Saratov region. Animal husbandry – food security of the country: A collection of abstracts of the international scientific and practical conference on March 29-31. Stavropol, 2006. pp. 116-117.
9. Chizhova L.N. Laboratory of Immunogenetics and DNA technologies: present and future. Collection of scientific papers of the All-Union Scientific Research Institute of Sheep and Goat Breeding. 2015. Vol. 2. No. 8. pp. 144-147.
10. Methodological recommendations for the creation of factory types, lines and families of sheep of fine-wool and semi-fine-wool breeds. All-Russian Academy of Agricultural Scientific Illustration. M. 1984. 30 p.
11. Recommendations for the creation of breeding groups of sheep in breeding farms of fine-fleeced and semi-fine-fleeced meat and wool breeds. All-Russian Academy of Agricultural Scientific Illustration. Institute of Sheep and Goat Breeding. Stavropol, 1991. 20 p.

ABOUT THE AUTHORS:

Lakota Elena Aleksandrovna, Doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher of the Federal Agrarian Scientific Center of the South-East
Vorontsova Olga Aleksandrovna, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher of the Federal Agrarian Scientific Center of the South-East
Zamygin Sergej Nikolaevich, Specialist of the I category of the Federal Agrarian Scientific Center of the South-East