

УДК 636.038

Научная статья



Открытый доступ

DOI: 10.32634/0869-8155-2023-373-8-65-71

Е.А. Лакота ✉,
О.А. Воронцова

Федеральный аграрный научный центр
Юго-Востока, Саратов, Россия

✉ lena.lakota@yandex.ru

Поступила в редакцию:
20.04.2023

Одобрена после рецензирования:
12.07.2023

Принята к публикации:
24.07.2023

Research article



Open access

DOI: 10.32634/0869-8155-2023-373-8-65-71

Elena A. Lakota ✉,
Olga A. Vorontsova

Federal Agrarian Scientific Center
of the South-East, Saratov, Russian

✉ lena.lakota@yandex.ru

Received by the editorial office:
20.04.2023

Accepted in revised:
12.07.2023

Accepted for publication:
24.07.2023

Экстерьерно-продуктивные показатели овец ставропольской породы в возрасте 13–14 месяцев при внутрипородном отборе

РЕЗЮМЕ

Представлены исследования внутрипородного отбора овец ставропольской породы зоны Поволжья с целью повышения продуктивных качеств. Эксперимент проводился в ЗАО «Новая жизнь» Новоузенского района Саратовской области. Материал исследований — чистопородные овцы ставропольской породы. Изучаемое потомство формировалось: I группа — от маток крепкого типа, II — от маток нежного типа, III — от маток рыхлого типа. Оценка подопытного молодняка проводилась в возрасте 13–14 месяцев. При оценке живой массы преимущество молодняка «рыхлый х крепкий» тип над «нежный х крепкий» составило 11,93%, над животными «крепкий х крепкий» — 3,58%, I группа превосходила II на 8,06%. По настригу шерсти овцы I группы превосходили молодняк II и III на 9,61% и 5,04%, животные III группы преобладали над II на 4,34%. По экстерьеру потомки сочетания «рыхлый х крепкий» тип превосходили «крепкий х крепкий», «нежный х крепкий» по ширине груди на 12,9% и 23,16%, по обхвату груди на 11,45% и 17,54%, молодняк «крепкий х крепкий» преобладал над «нежный х крепкий» по ширине груди на 9%, по обхвату груди на 5,45%. По индексу сбитости овцы сочетаемости «рыхлый х крепкий» превосходили «крепкий х крепкий», «нежный х крепкий» на 11,38% и 11,88%. Большим грудным индексом отличались животные сочетания «рыхлый х крепкий» в сравнении с аналогами «крепкий х крепкий», «нежный х крепкий» — на 3,47% и 3,95%. При использовании внутрипородного отбора овец ставропольской породы молодняк сочетаний родительских пар разных конституционально-продуктивных типов хорошо унаследовал экстерьерные и продуктивные особенности родительских особей, что является важным фактором при ведении селекционной работы.

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

Для цитирования: Лакота Е.А., Воронцова О.А. Экстерьерно-продуктивные показатели овец ставропольской породы в возрасте 13–14 месяцев при внутрипородном отборе. *Аграрная наука*. 2023; 373(3): 65–71. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-373-8-65-71>

© Лакота Е.А., Воронцова О.А.

Exterior-productive indicators of Stavropol breed sheep aged 13–14 months with inbreeding selection

ABSTRACT

The article presents researches of intra-breed selection of sheep of the Stavropol breed of the Volga region in order to improve productive qualities.

The experiment was carried out in CJSC "New Life" of the Novouzensky district of the Saratov region. The research material is purebred sheep of the Stavropol breed. The studied offspring were formed: group I — from queens of the strong type, II — from queens of the tender type, III — from queens of the loose type. The evaluation of the experimental young was carried out at the age of 13–14 months. When assessing the live weight, the advantage of young animals «loose x strong» type over «tender x strong» was 11.93%, over animals «strong x strong» — 3.58%. Group I outperformed group II by 8.06%. In terms of wool shearing, sheep of group I outperformed young animals of II and III by 9.61% and 5.04%, animals of group III prevailed over II by 4.34%. According to the exterior, the descendants of the combination «loose x strong» type surpassed «strong x strong», «gentle x strong» in chest width by 12.9% and 23.16%, in chest circumference by 11.45% and 17.54%, the young «strong x strong» prevailed over «gentle x strong» in chest width by 9%, chest circumference by 5.45%. According to the downed sheep compatibility index, «loose x strong» outperformed «strong x strong», «tender x strong» by 11.38% and 11.88%. The large breast index was distinguished by the animal combinations «loose x strong» in comparison with the analogues «strong x strong», «gentle x strong» by 3.47% and 3.95%. When using intrabreed selection of sheep of the Stavropol breed, the young of combinations of parent pairs of different constitutionally productive types have well inherited the exterior and productive features of the parent individuals, which is an important factor in conducting breeding work.

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

For citation: Lakota E.A., Vorontsova O.A. Exterior-productive indicators of Stavropol breed sheep aged 13–14 months with inbreeding selection. *Agrarian science*. 2023; 373(8): 65–71 (In Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-373-8-65-71>

© Lakota E.A., Vorontsova O.A.

Введение/Introduction

Улучшение пород овец, совершенствование их продуктивности предполагают отбор наиболее соответствующих для определенных условий и целей животных с применением эффективной системы спаривания¹. Обязательным условием отбора (вне зависимости от фенотипических и генотипических факторов) должен быть высокий уровень содержания и кормления животных, поскольку различные продуктивные признаки изменяются (в большей или меньшей степени) под воздействием внешней среды [14].

Установлено, что отбор и подбор с учетом внутривидового типа при чистопородном разведении овец способствуют повышению и улучшению биологической полнотности животных [5].

В условиях современной расстановки приоритета ценовой политики на шерсть и мясо возросла необходимость более глубокого анализа биологических особенностей тонкорунных пород овец, что позволит в максимальной степени использовать их биологические возможности для увеличения производства овцеводческой продукции².

При разведении животных «в чистоте» в первую очередь требуется оценка хозяйственно-биологических особенностей основных структурных единиц породы, ведущими из которых являются наличие внутривидовых типов и выявление наиболее желательных из них, а также разработка научно обоснованных принципов и методов преобразования нежелательных [6].

Поэтому в целях создания более интенсивного генотипа овец ставропольской породы поволжской популяции, отличающегося высокими продуктивными параметрами, соответствующего современным и прогнозируемым потребностям рынка, актуальным является корректирование направления селекции. Для этого следует разрабатывать перспективные селекционные методы и подходы улучшения овец при использовании внутривидового отбора и подбора [7, 8].

Наличие внутри какой-либо породной группы овец различных, отличающихся друг от друга типов конституции, обладающих рядом ценных свойств, способствует обогащению породы, сохраняя при этом все важные ее биологические свойства [9, 10].

В сухостепной зоне Поволжья ставропольская меринская порода овец является перспективной по своим продуктивным качествам. Возможность вести селекционную работу с целью сохранения уникальных биологических свойств овец этой породы будет достигнута только при наличии нескольких отличных друг от друга конституционально-продуктивных типов, каждый из которых обладает рядом уникальных особенностей [11].

Цель исследований — выявить экстерьерно-продуктивные особенности овец ставропольской породы в возрасте 13–14 месяцев при внутривидовом отборе в зоне Поволжья.

Научным подходом исследований является то, что в результате использования такого селекционного метода, как внутривидовый отбор родительских пар

по принадлежности к разным конституционально-продуктивным типам, было получено потомство с определенными продуктивными особенностями для ведения дальнейшей селекции таких животных в местных условиях. По мнению И.Г. Козлова [12], для формирования массива тонкорунных овец (желательного конституционально-продуктивного типа) необходимы однородный подбор родительских пар и последующее разведение «в себе».

Научная новизна. Впервые с использованием внутривидового отбора, как селекционного метода, создается новый перспективный генотип овец ставропольской породы в зоне Поволжья.

Материалы и методы исследований / Materials and methods

Научно-исследовательская работа проводилась в ЗАО «Новая жизнь» Новоузенского района Саратовской области Российской Федерации с 2020 по 2022 г. Работа велась на основании общепринятых методов^{3, 4}.

В качестве исходного материала для получения подопытного потомства служили чистопородные матки и бараны ставропольской породы⁵. Формирование подопытных групп овцематок проводилось следующим образом: при отборе их по принадлежности к разным конституционально-продуктивным типам применялась глазомерная оценка внешних форм, степени выраженности шерстных и мясных параметров продуктивности, которые в процессе опыта уточнялись по промерам статей тела, см (измерение перед стрижкой), живой массе, кг (взвешивание овец во время бонитировки), настрига шерсти, кг (взвешивание рунной шерсти при стрижке).

Были сформированы три подопытные группы (по 20 голов в каждой). В первой находились материнские особи преимущественно с уклоном к крепкому типу конституции (живой массой 50–55 кг, настригом немытой шерсти 4,55 кг), во второй — к нежному (45–50 кг; 55,2 кг), третьей — к рыхлому (55–57 кг, 44,5 кг). Матки содержались в одной отаре с одинаковыми условиями кормления. Для спаривания использовались бараны (по три головы в каждой группе), обладающие в основном крепким типом конституции, живой массой 80–95 кг и настригом шерсти 8,39 кг.

Научные исследования велись по схеме (табл. 1).

Таблица 1. Потомство, полученное в результате внутривидового отбора родительских пар по принадлежности к разным конституционально-продуктивным типам (n = 20)

Table 1. Offspring obtained as a result of inbreeding selection of parent pairs by belonging to different constitutionally productive types (n = 20)

Группа/яручки СТ*	Сочетания по типу конституции
I	крепкий х крепкий (контроль)
II	нежный х крепкий (опыт)
III	рыхлый х крепкий (опыт)

* СТ — ставропольская порода овец.

¹ Яблунковский М.Ю., Усеев Н.А., Надбитов Н.К., Зулаев М.С. Целенаправленная селекция — основа повышения продуктивности овец // Вестник ИКИАТ. 2012; 2(25). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tselenapravlennoy-selektsiya-osnova-povysheniya-produktivnosti-ovets> (дата обращения: 31.07.2023).

² Завгородняя Г.В., Дмитрик И.И., Сердюков И.Г. Факторы ценообразования шерсти тонкорунных пород овец при ее продаже // Сельскохозяйственный журнал. 2019; 2(12). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-tsenoobrazovaniya-shersti-tonkorunnyhporod-ovets-pri-ee-prodazhe> (дата обращения: 31.07.2023).

³ Методические рекомендации по созданию заводских типов, линий и семейств овец тонкорунных и полутонкорунных пород. ВАСХНИЛ. Москва. 1984; 30.

⁴ Рекомендации по созданию селекционных групп овец в племенных хозяйствах тонкорунных и полутонкорунных мясо-шерстных пород. ВАСХНИЛ, ВНИИОК. Ставрополь. 1991; 20.

⁵ <http://agrolib.ru/rasteniyevodstvo/item/f00/s01/e0001954/index.shtml> Ставропольская порода тонкорунных овец шерстного направления.

За полученным потомством (ярочки) на протяжении эксперимента велось наблюдение. Оценка молодняка проводилась в возрасте 13–14 месяцев.

Для проведения научно-исследовательской работы выделили по 20 голов ярочек в каждой подопытной группе. Приплоду опытной группы, кроме индивидуальных номеров, выставляемых на правом ухе, ставилась специальная метка — выщип на левом ухе.

У молодняка овец были определены следующие показатели продуктивности:

- живая масса, кг (взвешивание животных при бонитировке);
- настриг шерсти, кг (взвешивание руна при стрижке);
- выход чистой шерсти, % (соотношение массы чистой (мытой) шерсти, выраженное в процентах, к первоначальной массе грязной (немытой), устанавливаемое методом лабораторных анализов путем промывки всей партии исследуемой шерсти), коэффициент шерстности, г (соотношение настрига чистой (мытой) шерсти на 1 кг живой массы животного);
- промеры тела, см (высота в холке, высота в крестце, косая длина туловища, ширина груди, обхват груди и обхват пясти) (измерение статей тела у животных во время бонитировки); на основании взятых промеров вычислялись индексы телосложения, % (показатели, выражающие отношение анатомически связанных между собой промеров тела, в процентах для характеристики особенностей телосложения)⁶.

При использовании внутрипородной селекции выявлялись экстерьерно-продуктивные показатели овец ставропольской породы в возрасте 13–14 месяцев; определялись желательные показатели продуктивности улучшенных животных.

Сравнительную экономическую эффективность разведения овец ставропольской породы при внутрипородном отборе в результате выявления экстерьерно-продуктивных особенностей в возрасте 13–14 месяцев оценивали общепринятыми методами^{7–10}.

В основу сравнительной экономической оценки овец при внутрипородном отборе родительских пар было положено определение стоимости полученной продукции по результатам сложившихся цен в ЗАО «Новая жизнь», действующих на период проведения научно-хозяйственного опыта (2020–2022 гг.) согласно закупочным ценам: за 1 кг живой массы — 130 руб., стоимость шерстной продукции определялась из расчета 250 руб. за 1 кг в физическом волокне.

Принципы обращения с животными соответствовали статье 4 ФЗ РФ № 498-ФЗ¹¹.

Основные научные данные исследований обрабатывались биометрически^{12–14}. Полученные данные обработаны методом вариационной статистики с использованием компьютерной программы Excel (США).

Результаты и обсуждение / Results and discussion

В ходе проведения исследований согласно вышеуказанной схеме опыта были отобраны наилучшие (оптимальные) варианты внутрипородного отбора, иными словами, сочетаемости родительских пар овец ставропольской породы среди допустимых при наличии правила предпочтения одного другому. Такое правило можно назвать критерием оптимальности, а мерой предпочтения будут служить показатели качества.

При сочетании оптимальных вариантов внутрипородного отбора родительских пар овец ставропольской породы были определены оптимальные параметры продуктивности чистопородного потомства в возрасте 13–14 месяцев (табл. 2).

При оценке живой массы ярков (табл. 2) преимущество молодняка «рыхлый х крепкий» тип III группа над сверстницами «нежный х крепкий» (II группа) составило 11,93%, или $45,12 \pm 0,28$ против $40,31 \pm 0,26$, а над животными «крепкий х крепкий» (I группа) — 3,58%, или $45,12 \pm 0,28$ против $43,56 \pm 0,26$ ($p \geq 0,999$); ярки I группы превосходили II на 8,06%, или $43,56 \pm 0,26$ против $40,31 \pm 0,26$ ($p \geq 0,999$), статистически рассчитанная

Таблица 2. Продуктивность молодняка в возрасте 13–14 месяцев при внутрипородном отборе родительских пар ($M \pm m$)
Table 2. Productivity of young animals at the age of 13–14 months with inbreeding selection of parental pairs ($M \pm m$)

Показатель	Группа		
	I (контроль) крепкий х крепкий	II (опыт) — нежный х крепкий	III (опыт) — рыхлый х крепкий
Живая масса, кг	$43,56 \pm 0,26$	$40,31 \pm 0,26^{***}$	$45,12 \pm 0,28^{***}$
Настриг немытой шерсти, кг	$4,79 \pm 0,06$	$4,37 \pm 0,05^{***}$	$4,56 \pm 0,04^{***}$
Настриг чистой шерсти, кг	$2,45 \pm 0,04$	$2,21 \pm 0,03^{***}$	$2,35 \pm 0,02^{***}$
Выход чистой шерсти, %	$51,1 \pm 0,36$	$50,5 \pm 0,29$	$51,5 \pm 0,32$
Коэффициент шерстности, г	$56,2 \pm 0,22$	$54,8 \pm 0,16^{***}$	$52,1 \pm 0,19^{***}$

Примечание: данные достоверны при $^{***} p \geq 0,999$.

⁶ Борисенко Е.Я. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных. Колос. 1972; 232.

⁷ Нуреев Р. М. Курс микроэкономики: учебник / Р. М. Нуреев. 3-е изд., испр. и доп. М.: Норма, ИНФРА-М. 2017; 624. ISBN 978-5-91768-450-5

⁸ Экономика сельского хозяйства: учебное пособие / И.А. Минаков, Н.П. Касторнов, Р.А. Смыков [и др.]; ред. И.А. Минаков. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Колос. 2005: 400. ISBN 5-9532-0286-5

⁹ Экономика сельского хозяйства: учебник / Н.Я. Коваленко, В.С. Сорокин, С.А. Орехов [и др.]; под ред. Н.Я. Коваленко. М.: Колос. 2008; 400. ISBN 978-5-9532-0693-8

¹⁰ Экономика сельского хозяйства: учебное пособие / Н.А. Попов, Е.Н. Попова, Л.Е. Веселовская [и др.]; под ред. Н.А. Попова. М.: Магистр, Инфра-М. 2010; 398. ISBN 978-5-9776-0141-2

¹¹ Федеральный закон от 27.12.2018 № 498-ФЗ (ред. от 24.07.2023) «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

¹² Плохинский Н.А. Биометрия. М.: Изд-во Московского университета. 1970; 367.

¹³ Катмаков П.С. Биометрия. Учебное пособие для вузов / П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко, А.В. Бушов; под общ. ред. П.С. Катмакова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт. 2023.

¹⁴ Лакин Г.Ф. Биометрия. Учебное пособие для биол. спец. вузов. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа. 1990; 352: илл. ISBN 5-06-000471-6

арифметическая величина согласно выборке животных для сравнения величины изменчивости в группах, чтобы выявить, какая из них является более однородной и наоборот.

Следовательно, потомство от сочетаний «крепкий х крепкий» и «рыхлый х крепкий» было крупнее и обладало большей энергией роста в сравнении с молодняком «нежный х крепкий». Выявленное преимущество молодняка этих двух групп обуславливалось проявлением эффекта гетерозиса, которому способствовала сочетаемость оптимальных вариантов внутрипородного отбора родительских пар овец ставропольской породы. Эти научные выводы подтверждаются Х.Ф. Кушнер, Д.А. Андриенко, П.Н. Шкилевым [13, 14].

Необходимо отметить, что потомство, полученное при сочетании оптимальных вариантов внутрипородного отбора родительских пар овец ставропольской породы, находилось под наблюдением от рождения, затем в период отъема (4,5 месяца). В течение опытного периода была жесткая выборка животных, так называемая выранжировка. Все подопытные потомки, безусловно, не могли быть абсолютно одинаковыми, но частично удалось достигнуть некоторой однородности по продуктивным параметрам. Такое проявление однородности изучаемых животных закономерно сохранилось и в годичном возрасте (13–14 месяцев), как

показывают табличные данные, а также доказываются В.Д. Мильчевским [15].

По однородности стада необходимо также констатировать: в ЗАО «Новая жизнь» селекционно-племенная работа с овцами ведется уже длительный период времени, и разводимые здесь животные в достаточной степени отселекционированы. Это подтверждается высокой степенью достоверности разницы таких основных показателей продуктивности, как живая масса, настриг шерстного волокна, выявленных у подопытных животных.

Оценка шерстной продуктивности показала (табл. 2), что по настригу физической шерсти ярки I группы в возрасте 13–14 месяцев превосходили молодняк II и III группы на 9,61% и 5,04% соответственно ($p \geq 0,999$), овцы III группы преобладали над II на 4,34%. Это преимущество обуславливалось оптимальным соотношением основных параметров физико-технологических свойств шерсти, которые формируют шерстную продуктивность (живая масса, выход шерстных волокон). По настригу чистой шерсти преимущество также было у животных I группы, которое над II и III составило, соответственно, 1,08% и 4,25% ($p \geq 0,999$). В то же время молодняк I группы лидировал по коэффициенту шерстности над животными двух других подопытных подразделений на 1,4 г и 4,1 г ($p \geq 0,999$), а у сверстниц III группы был более высокий выход чистой шерсти на 0,41%.

Потомство от всех вариантов отбора родительских пар обладало хорошей уравненностью шерсти по руну, но лучшим и перспективным по качественным показателям шерстного руна можно считать молодняк I группы — «крепкий х крепкий» тип телосложения.

Учитывая такой оптимальный отбор и подбор, дальнейшую продуктивную направленность, можно предположить, что это соотношение распределения изучаемых овец может наследственно сохраниться и в последующих поколениях (фото 1).

Оценка продуктивности недостаточно полно характеризует развитие молодняка в результате внутрипородного отбора родительских пар. Дополнением на протяжении всего научно-производственного опыта служило изучение линейных промеров у подопытного потомства.

Рис. 2. Яркие ставропольской породы в возрасте 13–14 месяцев в период проведения бонитировки. Фото автора

Fig. 2. Bright Stavropol breed aged 13–14 months during the bonitation period. Photo of the author



Таблица 3. Промеры телосложения молодняка при внутрипородном отборе родительских пар, см ($n = 10$), ($M \pm m$)
Table 3. Measurements of the physique of young animals during inbreeding selection of parental pairs, cm ($n=10$), ($M \pm m$)

Показатель	Группа		
	I (контроль) — крепкий х крепкий	II (опыт) — нежный х крепкий	III (опыт) — рыхлый х крепкий
Высота в холке	64,14 ± 0,54	62,10 ± 0,56**	66,25 ± 0,58**
Высота в крестце	65,00 ± 0,52	64,27 ± 0,54	66,05 ± 0,59
Ширина груди за лопатками	23,01 ± 0,36	21,11 ± 0,33***	26,00 ± 0,31***
Глубина груди	33,78 ± 0,12	31,21 ± 0,13***	36,32 ± 0,18***
Косая длина туловища	68,85 ± 0,61	65,54 ± 0,57**	70,65 ± 0,55**
Обхват груди	90,84 ± 0,14	86,14 ± 0,16***	101,25 ± 0,19***
Обхват пясти	9,72 ± 0,16	10,03 ± 0,22	9,83 ± 0,20

*** $p \geq 0,999$, ** $p \geq 0,99$.

Результаты исследований выявили (табл. 3), что молодняк «рыхлый х крепкий» и «крепкий х крепкий» лучше развивался в сравнении с потомками «нежный х крепкий». Ярочки сочетания «рыхлый х крепкий» превосходили сверстниц «крепкий х крепкий», «нежный х крепкий» по ширине груди на 12,9% и 23,16% ($p \geq 0,999$), по обхвату груди на 11,45% и 17,54% ($p \geq 0,999$), при этом молодняк «крепкий х крепкий» преобладал над «нежный х крепкий» по ширине груди на 9%, по обхвату груди на 5,45% соответственно ($p \geq 0,999$). Вместе с тем ярки отбора «крепкий х крепкий» и «рыхлый х крепкий» по сравнению с «нежный х крепкий» отличались также наибольшей высотой в холке и крестце. У овец I группы над II разница по этим показателям составила 3,28% и 1,13%, молодняк III группы преобладал над II на 6,68% и 2,76% соответственно ($p \geq 0,999$). По косой длине туловища ярки сочетания «рыхлый х крепкий» имели превосходство над аналогами «крепкий х крепкий» и «нежный х крепкий», соответственно, на 2,61% и 7,79% ($p \geq 0,99$).

Для полной характеристики экстерьерного роста и развития молодняка вычислялись индексы телосложения (табл. 4).

По индексу сбитости ярочки сочетаемости «рыхлый х крепкий» превосходили сверстниц «крепкий х крепкий» и «нежный х крепкий» на 11,38% и 11,88% ($p \geq 0,999$). Большим грудным индексом отличались овцы сочетания «рыхлый х крепкий» в сравнении с аналогами «крепкий х крепкий» и «нежный х крепкий», соответственно, на 3,47% и 3,95% ($p \geq 0,999$).

Следовательно, подопытное потомство, полученное в результате внутривидового отбора по экстерьерно-продуктивным параметрам, характеризовалось растянутостью тела, развитой грудной клеткой, что в конечном итоге может выявить у них достаточно хорошо развитые мясные качества, подтверждается научными данными Е.А. Лакота, О.А. Воронцовой, С.Н. Замыгиным, А.И. Ерохиным, А.А. Вениаминовым [16, 17].

В целом при использовании внутривидового отбора овец ставропольской породы молодняк сочетаний родительских пар разных конституционально-продуктивных типов хорошо унаследовал экстерьерные и продуктивные особенности родительских особей. В связи с тем, что внутривидовый подбор и отбор осуществлялись внутри одной породы, коэффициент наследуемости и изменчивости у получаемого потомства может оказаться значительно выше, что является важным фактором при ведении селекционной работы. А как считают Ю.А. Столповский, О.Е. Лазебный, К.Ю. Столповский, Г.Е. Сулимова [18], выяснение генетической детерминации продуктивных качеств овец позволяет

вести отбор на улучшение определенного продуктивного признака при чистопородном разведении.

Прогресс каждой породы, повышение ее генетической ценности во многом зависят от наличия в ней животных разных внутривидовых конституционально-продуктивных типов с их отличительными продуктивными качествами и биологическими особенностями.

В условиях степного Поволжья для дальнейшего продуктивного совершенствования овец ставропольской породы в результате внутривидового отбора родительских пар с различными типами телосложения, сочетаемости оптимальных вариантов спаривания баранов и маток и выявления из них наиболее эффективных целесообразно учитывать оптимальные продуктивные параметры полученного потомства в возрасте 13–14 месяцев.

При этом в структуре чистопородных овец ставропольской породы поволжской популяции, разводимых в ЗАО «Новая жизнь», условно выделенные три типа телосложения, которые отличаются между собой по экстерьерным и продуктивным показателям:

- крепкий х крепкий,
- нежный х крепкий,
- рыхлый х крепкий.

Анализ экстерьерно-продуктивных показателей овец ставропольской породы в возрасте 1314 месяцев для повышения генетического потенциала позволяет целенаправленно создавать внутрихозяйственные группы животных с определенными экстерьерно-продуктивными особенностями. Вместе с тем овцы ставропольской породы из ЗАО «Новая жизнь» в большей степени соответствуют наиболее разводимому стандартному типу телосложения — «крепкий х крепкий», так как в условиях современной экономической обстановки такие животные выгодны.

В результатах исследований расчет выручки реализуемой продукции проводился по итогам показателей групп подопытных овец в возрасте 13–14 месяцев. При отборе родительских пар овец ставропольской породы от ярочек сочетания «крепкий х крепкий» дополнительно получено живой массы 3,25 кг, или 422,5 руб., настрига шерсти — 0,42 кг, или 105 руб.; «нежный х крепкий» — 1,56 кг и 0,23 кг, или 202,8 руб. и 57,5 руб., «рыхлый х крепкий» — 4,81 кг и 0,19 кг, или 625,3 руб. и 47,5 руб. прибыли на одну условную голову.

Выводы/Conclusion

Выявление и оценка экстерьерно-продуктивных особенностей овец ставропольской породы в возрасте 13–14 месяцев при внутривидовом отборе родительских пар показали, что в условиях Поволжья наиболее

Таблица 4. Индексы телосложения молодняка при внутривидовом отборе родительских пар, % ($n = 10$), ($M \pm m$)
Table 4. Indices of the physique of young animals during inbreeding selection of parental pairs, % ($n = 10$), ($M \pm m$)

Индекс	Группа		
	I (контроль) — крепкий х крепкий	II (опыт) — нежный х крепкий	III (опыт) — рыхлый х крепкий
Длинноногости	89,87 $\pm$ 0,56	98,97 $\pm$ 0,54***	82,40 $\pm$ 0,58***
Растянутости	107,34 $\pm$ 0,56	105,53 $\pm$ 0,54	106,64 $\pm$ 0,57
Сбитости	131,93 $\pm$ 0,36	131,43 $\pm$ 0,33***	143,31 $\pm$ 0,31***
Костистости	15,15 $\pm$ 0,14	16,15 $\pm$ 0,15	14,83 $\pm$ 0,19
Грудной	68,11 $\pm$ 0,63	67,63 $\pm$ 0,59***	71,58 $\pm$ 0,55***

*** $p \geq 0,999$

перспективно разведение потомства, полученного от сочетаемости «крепкий х крепкий» тип телосложения. Эти животные превосходили особой сочетания «нежный х крепкий» по живой массе на 8,06%, и «рыхлый х крепкий» по настригу шерсти на 5,04%. Овцы подбора «крепкий х крепкий» преобладали по шири-

не груди над «нежный х крепкий» на 9%, обхвату груди — на 5,45%, к тому же (по сравнению с двумя другими сочетаниями) на 1,81% и 0,7% имели более высокий индекс растянутости. В то же время сочетания «нежный х крепкий» и «рыхлый х крепкий» также можно использовать для селекционно-племенной работы.

Все авторы несут ответственность за работу и представленные данные.

Все авторы внесли равный вклад в работу.

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

Авторы объявили об отсутствии конфликта интересов.

All authors bear responsibility for the work and presented data.

All authors made an equal contribution to the work.

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

The authors declare no conflict of interest.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Материалы подготовлены в рамках гранта Национального исследовательского университета финансовых ресурсов «Федеральный аграрный научный центр Юго-Востока». Работа является неотъемлемой частью государственных тематических планов по животноводству Национального исследовательского университета финансовых ресурсов «ФАНЦ Юга-Востока» в едином государственном научном реестре (№ 15070.6453009901.13.5.003) на тему «Создание новых высокопродуктивных стад овец ставропольской породы повожской популяции с использованием современных методов и методик разведения».

FUNDING

The materials were prepared as part of the grant national of financial resources research University «Federal Agrarian Scientific Center of the South-East». The work is an integral part of the state thematic plans for animal husbandry of the national of financial resources research University «FANC of the South-East» in the unified register of State Science (No. 15070.6453009901.13.5.003) on the topic «To create new highly productive flocks of sheep of the Stavropol breed of the Volga population using modern breeding methods and techniques».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Крикун Т.Н. Об особенностях признания селекционных достижений. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2002; (2): 1–7.
2. Chu M. *et al.* Polymorphisms of coding region of BMPR-IB gene and their relationship with litter size in sheep. *Molecular Biology Reports*. 2011; 38(6): 4071–4076. <https://doi.org/10.1007/s11033-010-0526-z>
3. Абонеев В.В. О «породе» в породах. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2016; (4): 50–55. <https://www.elibrary.ru/xdnfel>
4. Мороз В.А. Так нужны ли нам овцы? *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2011; (3): 51–53.
5. Гаглов А.Ч., Негреева А.Н., Мусаев Ф.А. Использование подбора овец для улучшения питательной ценности баранины. *Аграрная наука*. 2021; (11–12): 63–67. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-354-11-12-63-67>
6. Марзанов Н.С. и др. Эволюция и генная технология в тонкорунном овцеводстве. Москва: *Росинформагротех*. 2012; 174. ISBN 978-5-7367-0909-0 <https://www.elibrary.ru/qlctsd>
7. Суров А.И. Селекционные и технологические приемы повышения продуктивности овец. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2009; (3): 30–33.
8. Яковенко А.М., Абонеев В.В., Горковенко Л.Г., Марченко В.В. Эффективный метод повышения конкурентоспособности овцеводства. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2016; (2): 25–27. <https://www.elibrary.ru/wclkkj>
9. Кузьмина Е. Конституционально-продуктивные типы в селекции памирских овец. *Вопросы повышения продуктивности овец в Таджикистане. Сборник научных трудов*. Душанбе: ТаджНИИЖ. 1982; 12–19.
10. Старовойтенко В.К. Использование внутрипородных экстерьерно-конституциональных типов в тонкорунном овцеводстве. Сипачев С.Г. (ред.). *Проблемы генетики и селекции в Западно-Сибирском регионе. Научные труды*. Тюмень, 1976; 23: 129–131.
11. Семенов А.П., Лакота Е.А., Пешкова Т.А., Ознобленникова Н.В. О формировании племенной базы мериносовых овец в степной зоне Поволжья. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2004; (2): 3, 4. <https://www.elibrary.ru/okefpl>
12. Козлов И.Г. Влияние разных форм подбора на продуктивность полукровных забайкальско-ставропольских помесей. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2013; (4): 19, 20. <https://www.elibrary.ru/rtcqir>
13. Кушнер Х.Ф. Проблемы гетерозиса в животноводстве. Москва. 1969; 63.
14. Андриенко Д.А., Шкилев П.Н. Особенности экстерьера и изменения параметров тела молодняка овец ставропольской породы в постнатальном онтогенезе. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2009; (2): 110–113 (На англ. яз.). <https://www.elibrary.ru/ktzqqd>
15. Мильчевский В.Д. Как сформулировать конечную цель для прогноза результатов селекции животных по комплексу признаков. *Зоотехния*. 2016; (12): 5–8. <https://www.elibrary.ru/xhaqud>
16. 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; (5): 45–48. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2022-359-5-45-48>

REFERENCES

1. Krikun T.N. On the features of recognition of breeding achievements. *Sheep, goats, wool business*. 2002; (2): 1–7 (In Russian).
2. Chu M. *et al.* Polymorphisms of coding region of BMPR-IB gene and their relationship with litter size in sheep. *Molecular Biology Reports*. 2011; 38(6): 4071–4076. <https://doi.org/10.1007/s11033-010-0526-z>
3. Aboneev V.V. About the “breed” in breeds. *Sheep, goats, wool business*. 2016; (4): 50–55 (In Russian). <https://www.elibrary.ru/xdnfel>
4. Moroz V.A. So do we need sheep? *Sheep, goats, wool business*. 2011; (3): 51–53 (In Russian). <https://www.elibrary.ru/oizywl>
5. Gaglov A.C., Negreeva A.N., Musaev F.A. Using sheep selection to improve the nutritional value of lambmeat. *Agrarian science*. 2021; (11–12): 63–67 (In Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-354-11-12-63-67>
6. Marzanov N.S. *et al.* Evolution and gene technology in fine-wool sheepbreeding. Moscow: *Rosinformagrotech*. 2012; 174 (In Russian). ISBN 978-5-7367-0909-0 <https://www.elibrary.ru/qlctsd>
7. Surov A.I. Breeding and technological methods of increasing the productivity of sheep. *Sheep, goats, wool business*. 2009; (3): 30–33 (In Russian).
8. Yakovenko A.M., Aboneev V.V., Gorkovenko L.G., Marchenko V.V. An effective method of increasing the competitiveness of sheep breeding. *Sheep, goats, wool business*. 2016; (2): 25–27 (In Russian). <https://www.elibrary.ru/wclkkj>
9. Kuz'mina E. Constitutionally productive types in the breeding of Pamir sheep. *Issues of increasing the productivity of sheep in Tajikistan. Collection of scientific papers*. Dushanbe: Tajik Scientific Research Institute of Animal Husbandry. 1982; 12–19 (In Russian).
10. Starovoiitenko V.K. The use of intrabreed exterior-constitutional types in fine-wool sheep breeding. Sipachev S.G. (ed.). *Problems of genetics and breeding in the West Siberian region. Scientific works*. Tyumen. 1976; 23: 129–131 (In Russian).
11. Semenov A.P., Lakota E.A., Peshkova T.A., Oznohlenikova N.V. On the formation of the breeding base of merino sheep in the steppe zone of the Volga region. *Sheep, goats, wool business*. 2004; (2): 3, 4 (In Russian). <https://www.elibrary.ru/okefpl>
12. Kozlov I.G. The influence of different forms of selection on the productivity of half-blooded Trans-Baikal-Stavropol crossbreeds. *Sheep, goats, wool business*. 2013; (4): 19, 20 (In Russian). <https://www.elibrary.ru/rtcqir>
13. Kushner Kh.F. Problems of heterosis in animal husbandry. Moscow. 1969; 63 (In Russian).
14. Andriyenko D.A., Shkilyov P.N. Peculiarities of exterior and changes in body measurements of Stavropol lambs in the postnatal period. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2009; (2): 110–113. <https://www.elibrary.ru/ktzqqd>
15. Mil'chevskij V.D. How to formulate an ultimate goal for the forecast of results of a choice by several kinds of utility from an animal. *Zootekhnika*. 2016; (12): 5–8 (In Russian). <https://www.elibrary.ru/xhaqud>
16. 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; (5): 45–48 (In Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2022-359-5-45-48>

17. Ерохин А.И., Вениаминов А.А. Эффективность отбора овец по отдельным признакам и комплексу. *Животноводство*. 1975; (10): 34–36.

18. Столповский Ю.А., Лазебный О.Е., Столповский К.Ю., Сулимова Г.Е. Применение для оценки популяционной структуры, идентификации и сходства генофондов пород и видов domestified животных. *Генетика*. 2010; 46 (6): 825–833. <https://www.elibrary.ru/lloscp>

17. Erokhin A.I., Veniaminov A.A. Efficiency of sheep selection by individual characteristics and complex. *Zhivotnovodstvo*. 1975; (10): 34–36 (In Russian).

18. Stolpovskii Y.A., Sulimova G.E., Lazebny O.E., Stolpovskii K.Y. The use of the ISSR-PCR method for identifying domesticated animal breeds and species, inferring their population structures, and assessing gene pool similarity. *Russian Journal of Genetics*. 2010; 46(6): 825–833. <https://doi.org/10.1134/>

ОБ АВТОРАХ

Елена Александровна Лакота,
доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник,
Федеральный аграрный научный центр Юго-Востока,
ул. Тулайкова, д. 7, Саратов, 410010, Россия
lena.lakota@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0003-2930-0763>

Ольга Александровна Воронцова,
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,
Федеральный аграрный научный центр Юго-Востока,
ул. Тулайкова, д. 7, Саратов, 410010, Россия
olga.vorontsova59@mail.ru

ABOUT THE AUTHORS

Elena Alexandrovna Lakota,
Doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher,
Federal Agrarian Scientific Center of the South-East,
7 Tulaykov Str., Saratov, 410010, Russia
lena.lakota@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0003-2930-0763>

Olga Aleksandrovna Vorontsova,
Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher,
Federal Agrarian Scientific Center of the South-East,
7 Tulaykov Str., Saratov, 410010, Russia
olga.vorontsova59@mail.ru