



ASSOCIATIVE RELATIONSHIPS OF KAPPA-CASEIN, BETA-LACTOGLOBULIN, LEPTIN AND SOMATOTROPIN GENOTYPES WITH DAIRY PRODUCTIVITY IN SIMMENTAL BREED

Boyko O., Rossokha V., Drobiazko O., Oliinychenko Y., Zaderikhina O., Institute of Animal Science NAAS

In order to determine the productivity of Simmental cattle population, genotyping of animals by genes associated with economically useful traits was carried out. The application of results in planning long-term selection and breeding work, considering genotypes of breeding bulls was proposed.

Polymorphism of kappa-casein (κ -Cn), beta-lactoglobulin (β LG), leptin (LEP) and somatotropin (GH) genes in Simmental cattle population (The breeding facility "Krasny Velikan") was performed using of PCR-RFLP method. The level of productivity on milk yield, fat and protein content in milk was established. The combination of genotypes in the Simmental cattle population was determined on the basis of marking hereditary information by genes of quantitative traits to increase the productive potential of animals. In the studied population of Simmental breed polymorphisms were found to be polymorphic in all studied genes. The connection of controlled genes with indicators of animal milk productivity is established. Genotypes BB (κ -Cn), AA (β LG), BA (GH) and AB (LEP) were characterized by the highest rates of milk yield during the first lactation, genotypes AB (κ -Cn), AA (β LG), BA (GH) and AA (LEP) – the highest fat content in milk, genotypes AA (κ -Cn), BB (β LG), BA (GH) - the highest protein content in milk.

The analysis of associative connections of the main productive traits of Simmental cattle with polymorphism of genes of kappa-casein, growth hormone, leptin and beta-lactoglobulin makes it possible to establish the most desirable complex genotypes: κ -to increase the fat content of milk, κ -Cn^{AA}GH^{BA}LEP^{AA} / ^{AB}Blg^{BA} in selection to increase the protein content in milk.

It is shown that in order to increase the productivity of Simmental cattle populations it is necessary to genotype breeding animals by genes associated with economically useful traits and apply the results when planning long-term plans for breeding work considering the genotypes of breeding bulls.

Keywords: cattle, GH growth hormone gene, LEP leptin gene, β LG beta-lactoglobulin gene, κ -Cn kappa-casein gene, combination, milk productivity.

DOI 10.32900/2312-8402-2020-123-67-77

УДК 636.3.082.2 (476)

СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА С ПРОИЗВОДЯЩИМ СОСТАВОМ РАЗВОДИМЫХ ПОРОД ОВЕЦ В БЕЛАРУСИ

Герман Ю. И., к. с.-х. н., доцент

Герман А. И., н. с.

Грекова И. Е., зоотехник 1 категории

РУП «Научно-практический центр национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Исследована структура исходного производящего состава (австрийской, венгерской, голландской, французской селекции) насчитывала 67 линий с 1718 потомками. Определили, что родоначальники заводских линий пород: мериноланд-



шаф, тексель, иль-де-франс, суффольк удалены от современных их потомков на 3-4 поколения, а в романовской породе на 6-8 поколений, и не имеют с ними фиксируемого фенотипического сходства. Вместе с тем, характерными для каждой линии являются специфические особенности генеалогической структуры, а бараны и матки каждой отдельной линии не имеют установленных связей с другими внутривидовыми элементами.

В результате проведенных исследований в ОАО «Жеребковичи», определена перспектива работы с породой мериноланшаф (16 продолжателей), которая позволит создать и апробировать 5 линий в породе мериноланшаф белорусской селекции. В 7 линиях имеется по одному продолжателю, которые планируется использовать для получения двухпородных ярок при вводимом скрещивании с матками пород асканийская, прекос, тексель.

При проведении работ на РУП «Витебское племпредприятие», выделено в породе тексель 5 линий голландской селекции, и 5 линий в породе суффольк. В КФХ «Виллия-агро» Кобринского района выделено 10 линий породы суффольк белорусской селекции. Следует обратить особое внимание при дальнейшей селекционной работе с данной породой на возможность обмена племенным материалом между указанными предприятиями.

Установлено, что по особенностям происхождения и выраженности желательного типа (с уклоном в мясность) имеющиеся в указанных овцеводческих хозяйствах животные могут быть использованы для создания селекционных групп овец мясошерстного направления продуктивности с улучшенными мясными качествами.

Установлено, что бараны-производители не соответствовали требованиям стандарта для пород мясошерстного направления продуктивности по живой массе (минус 2,8-32,8 кг), за исключением самцов породы иль де франс (плюс 1,6 кг). Средний показатель живой массы у маток составил $(67,2 \pm 0,64 \text{ кг})$, который превышает на 2,2 кг минимальные требования для пород: асканийская, иль де франс, тексель, но ниже для пород мериноланшаф и суффольк на 7,8 и 2,8 кг соответственно.

Установлено, что наиболее переменными у баранов оказались следующие промеры: высота в холке $(7,5 \pm 0,63 \%)$, обхват пясти $(7,11 \pm 0,60 \%)$ и живая масса $(16,3 \pm 1,38 \%)$. Аналогичная ситуация отмечается и у маток: высота в холке $(7,1 \pm 0,35 \%)$, обхват пясти $(8,55 \pm 0,42 \%)$ и живая масса $(13,8 \pm 0,67 \%)$. Следует отметить, что коэффициенты вариации невелики, они указывают на выравниваемость линейных промеров у производящего состава, которые колеблются в пределах 20,0 %.

Ключевые слова: **селекционно-племенная работа, чистопородные животные, породы овец, происхождение, генеалогические линии, мясошерстная и шубная продуктивность.**

Рыночные отношения в нашей стране негативно отразились на ведении подотрасли овцеводства в целом и характеризовались резким сокращением численности поголовья овец из-за низкой востребованности и диспаритета цен на их продукцию. Чтобы изменить сложившуюся ситуацию в отрасли была разработана Республиканская программа развития овцеводства на 2013-2015 годы, принят Комплекс мер по развитию овцеводства в Республике Беларусь на 2019-2025 годы, целью которых является повышение продуктивности и улучшения генофонда овец Беларуси посредством селекционно-племенной работы [1, 2]. Специалисты овцеводческих хозяйств селекционно-племенные мероприятия выполняют руко-



водствуясь следующим нормативными документами: «Зоотехнические правила по определению продуктивности племенных животных» и «Закон Республики Беларусь о племенном деле в животноводстве» [5, 6].

В 2019 году продолжена работа по изучению и определению генеалогической принадлежности производящего состава разводимых пород в республике: мериноландашф, прекос, иль-де-франс, тексель, суффольк, асканийская, романовская в овцеводческих хозяйствах с различной формой собственности, где ведется необходимая селекционно-племенная работа, налажен племенной учет и имеются специалисты.

Известно, что одним из факторов, способствующих улучшению качества овцепоголовья, является последовательные оценка и анализ племенного использования баранов и маток [4, 8, 9]. Они являются важнейшим элементом направленного совершенствования овец, создания новых, более высокопродуктивных генеалогических структур. Учитывая то, что выполняется данная работа на основе их чистопородного разведения и межпородного скрещивания, в текущем году проанализирована результативность использования различных внутривидовых, межлинейных сочетаний, а также межпородных сочетаний и кроссов отдельных линий, в том числе и ранее созданных.

Для успешного ведения селекционно-племенной работы и создания стада новой генерации, как правило, выбраковывают особей, которые не удовлетворяют современным требованиям ведения животноводства и отбирают лучших. Поэтому, правильный подбор пар для получения следующего поколения племенного стада имеет решающее значение для генетической структуры потомства и, следовательно, для успеха селекции в этой популяции. У овец для поддержания численности племенного стада путем текущего воспроизводства требуется оставлять на племя из полученного потомства около 40 % маток и 1,3-1,5 % баранов [7].

Следует отметить, что животное в течение жизни проходит несколько этапов зоотехнических оценок, на их основе может меняться его назначение и место в селекционной работе. Каждая из этих оценок, дополняя друг друга, дает возможность всесторонне выявить достоинства животных и с большей эффективностью использовать их для совершенствования стад, заводских типов и пород [10].

Поэтому, для получения конкурентоспособных овец полутонкорунных и шубных пород белорусской генерации, удовлетворяющих направлению продуктивности, необходима разработка новых приемов селекции по комплексу признаков (происхождению, типичности, промерам, экстерьеру, плодовитости и т. д.), которая в овцеводческих хозяйствах до настоящего времени не применялась и на сегодняшний день является актуальной.

Цель исследований – разработать приемы селекционно-племенной работы по комплексу селекционируемых признаков овец полутонкорунных и шубных пород Беларуси.

С целью обоснования оптимальных приемов дальнейшей селекционно-племенной работы в ОАО «Жеребковичи» Ляховичского, РУП «Витебское предприятие» Витебского, КСУП «Хвиневици» Дятловского, ИООО «Истерн Шип» Логойского, КФХ «Виллия-агро», ФХ «Левчука Р. М.» Кобринского районов и др. проведена сравнительная оценка экстерьерно-конституционального развития и анализ сочетаемости производящего состава овец.

При выполнении работ установлено, что в данных хозяйствах разводятся овцы мясошерстного (полутонкорунного) и шубного направлений продуктивности. Для более четкой и слаженной работы специалистов на овцеводческих предприятиях, повышения уровня селекционно-племенной работы дана характеристи-



ка производящего состава по породам и представлены методы ведения селекционно-племенной работы в разрезе хозяйств.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в ведущих овцеводческих предприятиях республики, а также в лаборатории коневодства, звероводства и мелкого животноводства РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» в соответствии с методическими рекомендациями по изучению продуктивных и биологических особенностей овец малочисленных пород и групп [3], а также зоотехнических правил оценки овец полутонкорунных пород [12].

Объектом исследований являлись чистопородные животные, использовавшиеся в племенной работе с 2014 года со времени их завоза в республику, выявленные продолжатели существующих и родоначальники новых линий. Принадлежность маток и баранов к линиям устанавливалась по происхождению их по правой отцовской стороне родословной.

Цифровой материал результатов исследований обрабатывали биометрически на ПК с определением общепринятых показателей [10].

Результаты исследований. На основании представленных овцеводческими хозяйствами племенных документов (форма 1-о и 2-о, племенные свидетельства) установлено, что структура исходного производящего состава (австрийской, венгерской, голландской, французской селекции) насчитывала 67 линий с 1718 потомками. Определили, что родоначальники заводских линий пород: мериноландшаф, тексель, иль-де-франс, суффольк удалены от современных их потомков на 3-4 поколения, а в романовской породе на 6-8 поколений, и не имеют с ними фиксируемого фенотипического сходства. Вместе с тем, характерными для каждой линии являются специфические особенности генеалогической структуры, а бараны и матки каждой отдельной линии не имеют установленных связей с другими внутривидовыми элементами. Распределение производящего состава по линиям представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение производящего состава по генеалогическим линиям.

Наименование предприятия, породы	Количество			Всего маток и баранов
	линий	маток	баранов	
ОАО «Жеребковичи», мериноландшаф	16	350	28	378
РУП «Витебское племпредприятие», тексель	5	38	10	48
РУП «Витебское племпредприятие», романовская	5	97	19	116
ОАО «Жеребковичи», асканийская мясо-шерстная	2	88	10	98
РУП «Витебское племпредприятие», суффольк	5	138	21	159
КФХ «Виллия-агро», суффольк	10	279	16	295
ИООО «Истерн Шип», иль-де-франс	24	603	21	624
Итого учтено:	67	1593	125	1718



В результате проведенных исследований установлено, что в ОАО «Жеребковичи» в настоящее время имеется 16 линий с 28 потомками в породе мериноландшаф. Анализ данных показывает, что потомство родоначальников линий АТ № 665.575.910 и АТ № 128.706.330 венгерской селекции является наиболее многочисленным, имея при этом от – 2 до 6 продолжателей, а в линиях № DEK753, № DE028-4605 немецкого корня имеется только по 2-3 продолжателя. В 5 линиях имеется всего по одному продолжателю, которые будут использоваться для получения двухпородных ярок при виводном скрещивании с матками пород асканийская, прекос, тексель. Также выявили 10 голов продолжателей линий № 585 и № 613 белорусской селекции в породе асканийская мясо-шерстная.

В ходе выполнения работ в данной породе выявлена принадлежность 288 маток к 19 линиям, десять из которых немецкой селекции (DE) и девять австрийской (АТ). Так как у 49 маток линейную принадлежность определили всего лишь по 3-6 головам, решили совместно со специалистами РСУП «Брестплемпредприятие», что целесообразно при естественной случке осуществлять и неродственные сочетания.

Следует отметить, что в перспективе работа с вышеуказанным материалом (16 продолжателей) позволит создать и апробировать 5 линий в породе мериноландшаф белорусской селекции. В 7 линиях имеется всего по одному продолжателю, которые будут использоваться для получения двухпородных ярок при виводном скрещивании с матками пород асканийская, прекос, тексель.

При проведении работ на РУП «Витебское племпредприятие» нами установлено, что 10 баранов-производителей породы тексель принадлежат 5 линиям голландской селекции, и 21 баран в породе суффолк относится также к 5 линиям. В линиях имеется по 2-3 продолжателя белорусской селекции, а в двух линиях выявлено по одному потомку. 116 голов производящего состава романовской породы относится к 5 линиям российского корня.

Определено, что имеющиеся 295 животных породы суффолк (голландской и венгерской селекции) в КФХ «Виллия-агро» Кобринского района принадлежит 10 линиям. Здесь выявлен родоначальник и линия идентичная такой же в РУП «Витебское племпредприятие» № XDWH-0057. Поэтому, следует обратить особое внимание при дальнейшей селекционной работе с данной породой на возможность обмена племенным материалом между указанными предприятиями.

В подконтрольном массиве исходного производящего состава в указанных овцеводческих хозяйствах не выделено родоначальниц семейств, в связи с применением во время случного сезона гаремной, классной и вольной случки.

Таким образом, нами установлено, что по особенностям происхождения и выраженности желательного типа (с уклоном в мясность) имеющиеся в указанных овцеводческих хозяйствах животные могут быть использованы для создания селекционных групп овец мясошерстного направления продуктивности с улучшенными мясными качествами.

Первоочередной задачей совершенствования полученных селекционных стад с улучшенными мясными качествами является отбор баранов-производителей и маток, с высокой оценкой типа и экстерьера, гармоничным телосложением, а также получение потомства с желательными качествами.

Для разработки схем закладки новых заводских линий овец мясошерстного и шубного направлений продуктивности на основе использования эффективных сочетаний генотипов отечественной и зарубежной селекции нами изучены живая масса, экстерьерно-конституциональное развитие овец производящего состава. Результаты исследований представлены в таблице 2.



**Показатели экстерьерно-конституционального развития
чистопородных животных производящего состава овцеводческих
предприятий республики**

Показатели	Половозрастные группы									
	бараны-производители					овцематки				
	живая масса, кг	высота в холке, см	обхват груди, см	длина туловища, см	обхват пясти, см	живая масса, кг	высота в холке, см	обхват груди, см	длина туловища, см	обхват пясти, см
изучаемые породы, хозяйства										
тексель (n=14) РУП «Витебское племпредприятие»					тексель (n=30) РУП «Витебское племпредприятие»					
$M_x \pm m_M$	85,40 $\pm 2,32$	76,50 $\pm 0,92$	96,00 $\pm 1,73$	87,10 $\pm 1,15$	9,10 $\pm 0,31$	65,83 $\pm 0,65$	67,20 $\pm 0,48$	93,00 $\pm 0,91$	80,77 $\pm 0,39$	8,37 $\pm 0,14$
$V \pm Ve$	8,59 $\pm 1,92$	3,81 $\pm 0,85$	5,68 $\pm 1,27$	4,17 $\pm 0,93$	10,93 $\pm 2,44$	5,40 $\pm 0,70$	3,92 $\pm 0,51$	5,34 $\pm 0,69$	2,62 $\pm 0,34$	9,01 $\pm 1,16$
иль-де-франс (n=10) ИООО «Истерн Шип»					иль-де-франс (n=30) ИООО «Истерн Шип»					
$M_x \pm m_M$	101,60 $\pm 1,92$	78,00 $\pm 0,80$	106,20 $\pm 1,58$	94,00 $\pm 0,75$	9,50 $\pm 0,18$	67,47 $\pm 0,62$	69,50 $\pm 0,72$	98,03 $\pm 0,88$	88,10 $\pm 0,73$	8,80 $\pm 0,14$
$V \pm Ve$	5,96 $\pm 1,33$	3,25 $\pm 0,73$	4,69 $\pm 1,05$	2,51 $\pm 0,56$	6,08 $\pm 1,36$	5,01 $\pm 0,65$	5,70 $\pm 0,74$	4,92 $\pm 0,64$	4,54 $\pm 0,59$	8,78 $\pm 1,13$
мериноландшаф (n=10) СПК «Жеребковичи»					мериноландшаф (n=30) ОАО «Жеребковичи»					
$M_x \pm m_M$	92,50 $\pm 2,92$	87,40 $\pm 2,59$	105,10 $\pm 1,10$	94,30 $\pm 1,84$	9,35 $\pm 0,18$	85,02 $\pm 1,90$	79,10 $\pm 0,54$	105,43 $\pm 0,53$	93,93 $\pm 0,58$	8,73 $\pm 0,12$
$V \pm Ve$	9,97 $\pm 2,23$	9,38 $\pm 2,10$	3,31 $\pm 0,74$	6,18 $\pm 1,38$	6,20 $\pm 1,39$	12,23 $\pm 1,58$	3,76 $\pm 0,49$	2,74 $\pm 0,35$	3,38 $\pm 0,44$	7,48 $\pm 0,97$
асканийская (n=10) ОАО «Жеребковичи»					асканийская (n=30) ОАО «Жеребковичи»					
$M_x \pm m_M$	78,60 $\pm 0,95$	77,50 $\pm 0,69$	103,70 $\pm 2,28$	93,90 $\pm 2,00$	9,20 $\pm 0,21$	63,83 $\pm 0,63$	68,10 $\pm 0,58$	97,33 $\pm 0,84$	86,93 $\pm 0,44$	8,42 $\pm 0,14$
$V \pm Ve$	3,84 $\pm 0,86$	2,80 $\pm 0,63$	6,95 $\pm 1,56$	6,73 $\pm 1,50$	7,34 $\pm 1,64$	5,42 $\pm 0,70$	4,68 $\pm 0,60$	4,71 $\pm 0,61$	2,77 $\pm 0,36$	9,11 $\pm 1,18$
суффольк (n=10) РУП «Витебское племпредприятие»					суффольк (n=30) РУП «Витебское племпредприятие»					
$M_x \pm m_M$	79,50 $\pm 1,18$	75,10 $\pm 0,89$	97,60 $\pm 0,95$	88,10 $\pm 1,03$	9,30 $\pm 0,20$	62,73 $\pm 1,04$	68,67 $\pm 0,52$	95,03 $\pm 0,48$	83,20 $\pm 0,71$	8,33 $\pm 0,11$
$V \pm Ve$	4,68 $\pm 1,05$	3,74 $\pm 0,84$	3,06 $\pm 0,68$	3,69 $\pm 0,82$	6,80 $\pm 1,52$	9,09 $\pm 1,17$	4,12 $\pm 0,53$	2,76 $\pm 0,36$	4,69 $\pm 0,60$	7,11 $\pm 0,92$
романовская (n=10) РУП «Витебское племпредприятие»					романовская (n=30) РУП «Витебское племпредприятие»					
$M_x \pm m_M$	70,00 $\pm 1,26$	68,50 $\pm 0,86$	86,10 $\pm 0,78$	77,60 $\pm 0,91$	8,45 $\pm 0,20$	50,50 $\pm 0,66$	67,33 $\pm 0,42$	83,53 $\pm 0,48$	75,83 $\pm 0,46$	8,10 $\pm 0,12$
$V \pm Ve$	5,67 $\pm 1,27$	3,97 $\pm 0,89$	2,87 $\pm 0,64$	3,71 $\pm 0,83$	7,61 $\pm 1,70$	7,17 $\pm 0,93$	3,41 $\pm 0,44$	3,16 $\pm 0,41$	3,30 $\pm 0,43$	7,84 $\pm 1,01$



Продолжение таблицы 2

суффольк (n=10) КФХ «Виллия-агро»						суффольк (n=30) КФХ «Виллия-агро»				
$M_x \pm m_M$	78,10 ±1,59	73,30 ±1,15	96,10 ±1,23	85,70 ±1,09	9,30 ±0,20	60,02 ±0,58	67,67 ±0,42	91,53 ±0,86	82,23 ±1,27	8,20 ±0,11
$V \pm V_e$	6,46 ±1,44	4,94 ±1,11	4,06 ±0,91	4,01 ±0,90	6,80 ±1,52	5,27 ±0,68	3,43 ±0,44	5,12 ±0,66	8,44 ±1,09	7,61 ±0,98
тексель (n=10) КСУП «Хвиневици»						тексель (n=30) КСУП «Хвиневици»				
$M_x \pm m_M$	84,30 ±2,62	75,20 ±0,80	95,90 ±0,90	87,30 ±1,10	9,35 ±0,18	65,23 ±0,64	67,00 ±0,45	92,53 ±0,75	81,07 ±0,54	8,33 ±0,13
$V \pm V_e$	9,82 ±2,20	3,36 ±0,75	2,97 ±0,66	3,97 ±0,89	6,20 ±1,39	5,35 ±0,69	3,70 ±0,48	4,45 ±0,57	3,68 ±0,47	8,82 ±1,14

Для объективной оценки и характеристики экстерьерно-конституциональных особенностей производящего состава овец были проведены измерения линейных промеров. Установлено, что бараны-производители не соответствовали требованиям стандарта для пород мясошерстного направления продуктивности по живой массе (минус 2,8-32,8 кг), за исключением самцов породы иль-де-франс (плюс 1,6 кг). Средний показатель живой массы у маток составил (67,2±0,64 кг), который превышает на 2,2 кг минимальные требования для пород: асканийская, иль де франс, тексель, но ниже для пород мериноландшаф и суффольк на 7,8 и 2,8 кг соответственно. Ростовой показатель (высота в холке у баранов), за исключением мериноландшафа (минус 12,4 см), был выше на 7,6 см у других пород. Аналогичные показатели выявлены и у маток: мериноландшаф (минус 0,4 см), у асканийских, иль-де-франс и суффольк овцематок он оказался выше на 4,6 см.

В ходе исследований установлено, что наиболее вариабельными у баранов оказались следующие промеры: высота в холке (7,5±0,63 %), обхват пясти (7,11±0,60 %) и живая масса (16,3±1,38 %). Аналогичная ситуация отмечается и у маток: высота в холке (7,1±0,35 %), обхват пясти (8,55±0,42 %) и живая масса (13,8±0,67 %). Следует отметить, что коэффициенты вариации ($V \pm V_e$, %) невелики, они указывают на выравненность линейных промеров у производящего состава, которые колеблются в пределах 20,0 %.

Как видно из данных таблицы 2, производящий состав имеет удовлетворительные показатели развития по промерам и живой массе. Среди исследуемых пород по показателю живой массы, как маток, так и баранов выявлены выдающиеся особи.

Исследования овец шубного направления продуктивности показали, что в целом производящий состав соответствовал требованиям романовской породы. Показатель живой массы у баранов составил 70,0 кг (lim 65-75 кг), у маток 50,5 кг (lim 45-55 кг). В целом экстерьерно-конституциональное развитие и показатели линейных промеров производящего состава романовской породы РУП «Витебское племпредприятие» имели удовлетворительные значения. Установлено, что коэффициент вариации оказался еще меньше, в сравнении с овцами мясошерстных пород, и не превышал 10,0 %. Данный коэффициент подтверждает высокую консолидацию селекционируемых признаков в породе на протяжении десятилетия ее разведения и совершенствования.

Выводы:

1. Проанализирована структура производящего состава овец в породах: суффольк, тексель, романовская, прекос, мериноландшаф, иль-де-франс, выделено



67 линий. Установлено, что родоначальники заводских линий пород мериноландшаф, тексель, иль-де-франс, суффольк удалены от современных их потомков на 3-4 поколения, а в романовской породе – на 6-8 поколений, и не имеют с ними фиксируемого фенотипического сходства.

2. В результате проведенных исследований в ОАО «Жеребковичи», определена перспектива работы с породой мериноландшаф (16 продолжателей), которая позволит создать и апробировать 5 линий в породе мериноландшаф белорусской селекции. В 7 линиях имеется по одному продолжателю, которые планируется использовать для получения двухпородных ярок при вводимом скрещивании с матками пород асканийская, прекос, тексель.

3. При проведении работ на РУП «Витебское племпредприятие», выделено в породе тексель 5 линий голландской селекции, и 5 линий в породе суффольк. В КФХ «Виллия-агро» Кобринского района выделено 10 линий породы суффольк белорусской селекции. Следует обратить особое внимание при дальнейшей селекционной работе с данной породой на возможность обмена племенным материалом между указанными предприятиями.

4. Установлено, что по особенностям происхождения и выраженности желательного типа (с уклоном в мясность) имеющиеся в указанных овцеводческих хозяйствах животные могут быть использованы для создания селекционных групп овец мясошерстного направления продуктивности с улучшенными мясными качествами.

5. Оценка представителей изучаемых пород мясо-шерстного направления по линейным промерам и живой массе показала, что производящий состав имеет удовлетворительные показатели развития. Среди исследуемых пород по показателю живой массы, как маток, так и баранов выявлены выдающиеся особи. Коэффициенты вариации во всех группах невелики (2,51-10,93 %), что указывает на выравненность линейных промеров у производящего состава.

6. Исследования овец романовской породы РУП «Витебское племпредприятие» показали, что в целом производящий состав соответствовал требованиям романовской породы (живая масса баранов 65-75 кг, маток – 45-55 кг). В целом экстерьерно-конституциональное развитие и показатели линейных промеров производящего состава имели удовлетворительные значения, коэффициент вариации оказался меньшим, в сравнении с овцами мясошерстных пород (2,87-7,84 %), что подтверждает высокую консолидацию селекционируемых признаков в породе на протяжении десятилетий ее разведения и совершенствования.

Библиографический список

1. Республиканская программа развития овцеводства на 2013–2015 гг. (утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.03.2013 г.). № 202. 11 с.

2. Комплекс мер по развитию овцеводства в Республике Беларусь на 2019–2025 гг. (утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 07.08.2019 г.). № 524. 12 с.

3. Винеаминов А. А., Жиряков А. М. Методические рекомендации по изучению продуктивных и биологических особенностей овец малочисленных пород и групп. ВАСХНИЛ, ВНИИ животноводства. Дубовцы, 1980. 20 с.

4. Герман Ю. И., Горбуков М. А., Чавлытко В. И., Рудак А. Н., Герман А. И. Зоотехнические правила оценки овец полутонкорунных пород : производ.-практ. изд. РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству». Жодино. 2019. 29 с.



5. Зоотехнические правила о порядке определения племенной ценности животных (утв. Постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 30.11.2006г.). № 81. 25 с.

6. Закон Республики Беларусь о племенном деле в животноводстве (принят Палатой представителей 17 апреля 2013 года, одобрен Советом Республики 3 мая 2013 г.). Зарегистрирован в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 21 мая 2013 г. № 2/2022.

7. Кенинг К., Гутче Х., Хойрих Х., Купац Б. Разведение, кормление и содержание овец. Москва : Колос, 1974. С. 133–147.

8. Герман Ю. И., Герман А. И., Садыков Е. В. Оценка производящего состава овец полутонкорунных пород по комплексу признаков. *Навукова-тэхнічны бюлетень Інстытуту тварынніцтва НААН*. Харков, 2019. Вип. 121. С. 86–93.

9. Завертяев Б. П. Краткий словарь селекционно-генетических терминов в животноводстве. Москва : Россельхозиздат, 1983. С. 88.

10. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика : учебное пособие (3-е изд.). Минск : Высшая школа, 1973. 320 с.

11. Ларцева С. Х., Мукситов М. К. Практикум по генетике. Москва : Агропромиздат, 1985. С. 49–55.

12. Герман Ю. И. Зоотехнические правила оценки овец полутонкорунных пород. РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Жодино, 2019. 30 с.

References

1. *Respublikanskaya programma razvitiya ovtsevodstvava 2013–2015 gg. [The Republican program of development of sheep breeding for 2013-2015 years]*, Respublika Belarus. 20.03.2013 [in Russian].

2. *Kompleks mer po razvitiyu ovtsevodstva v Respublike Belarus' na 2019-2025 gg. [Set of measures for the development of sheep farming in the Republic of Belarus for 2019-2025 years]*. Respubliki Belarus 07.08.2019 [in Russian].

3. Vineaminov, A. A., & Zhiryakov, A. M. (1980). *Metodicheskiye rekomendatsii po izucheniyu produktivnykh i biologicheskikh osobennostey ovets malochislennykh porod i grupp [Methodological recommendations for the study of productive and biological characteristics of sheep of small breeds and groups]*. Dubovtsy : VASKHNIL, VNII zhivotnovodstva [in Russian].

4. German, Y. I., Gorbukov, M. A., Chavlytko, V. I., Rudak, A. N., & German, A. I. (2019). *Zootekhnicheskiye pravila otsenki ovets polutonorunnykh porod [Livestock valuation rules the sheep, semi-fine breeds]*. Zhodino : RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Livestock» [in Russian].

5. *Zootekhnicheskiye pravila o poryadke opredeleniya plemennoy tsennosti zhivotnykh [Zootechnical rules on the procedure for determining the breeding value of animals]*. Respublika Belarus, 30.11.2006 [in Russian].

6. *Zakon Respubliki Belarus' o plemennom dele v zhivotnovodstve [Law of the Republic of Belarus on breeding in animal husbandry]*. Respublika Belarus' 21.05.2013 [in Russian].

7. Kening, K., Gutche, Kh., Khoyrikh, Kh., & Kupats, B. (1974). *Razvedeniye, kormleniye i sodержaniye ovets [Sheep breeding, feeding and keeping]*. Moscow : Kolo, 133-147 [in Russian].

8. German, Y. I., German, A. I., & Sadykov, E. V. (2019). *Otsenka proizvod-yashchego sostava ovets polutonorunnykh porod po kompleksu priznakov [Evaluation*



of the productive structure of semi-fine sheep breeds for a range of symptoms]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu tvarynnytstva NAAN – The Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Animal Science NAAS of Ukraine*. Kharkiv, 121, 86–93 [in Russian].

9. Zaverlyayev, B. P. (1983). *Kratkiy slovar selektsionno-geneticheskikh terminov v zhivotnovodstve [Short dictionary of breeding and genetic terms in animal husbandry]*. Moscow : Rossel'khozizdat [in Russian].

10. Rokitskiy, P. F. (1973). *Biologicheskayastatistika [Biological statistics]*. 3-e izd. Minsk : Vysheyshayashkola [in Russian].

11. Lartseva, S. KH., & Muksitov, M. K. (1985). *Praktikum po genetike [Workshop on genetics]*. Moscow : Agropromizdat [in Russian].

12. German, Y. I. (2019). *Zootekhnicheskiye pravila otsenki ovets polutonkorunnykh [Livestock valuation rules the sheep, semi-fine breeds]*. Zhodino : RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Livestock» [in Russian].

СЕЛЕКЦІЙНО-ПЛЕМІННА РОБОТА З ВІДТВОРЮВАЛЬНИМ СКЛАДОМ ПОРІД ОВЕЦЬ, ЯКІ РОЗВОДЯТЬ У БІЛОРУСІ

Герман Ю. І., Герман А. І., Грекова І. Є., РУП «Науково-практичний центр національної академії наук Білорусі з тваринництва»

Досліджено структуру вихідного відтворювального складу (австрійської, угорської, голландської, французької селекції), що налічувала 67 ліній із 1718 нащадками. Визначили, що родоначальники заводських ліній порід: мериноландшаф, тексель, іль-де-франс, суффольк віддалені від сучасних їхніх нащадків на 3-4 покоління, а в романівській породі на 6-8 поколінь, і не мають з ними фіксованої фенотипової подібності. Разом з тим, характерними для кожної лінії є специфічні особливості генеалогічної структури, а барани і матки кожної окремої лінії не мають встановлених зв'язків з іншими внутрішньопородними елементами.

В результаті проведених досліджень у ВАТ "Жеребковичі", визначена перспектива роботи з породою мериноландшаф (16 продовжувачів), яка дозволить створити і апробувати 5 ліній в породі мериноландшаф білоруської селекції. У 7 лініях є по одному продовжувачу, які планується використовувати для отримання двопородних ярочок при ввідному схрещуванні з матками порід асканійська, прекос, тексель.

При проведенні робіт на РУП "Вітебське племпідприємство", виділено в породі тексель 5 ліній голландської селекції, і 5 ліній в породі суффольк. У СФГ "Вілія-агро" Кобринського району виділено 10 ліній породи суффольк білоруської селекції. Слід звернути особливу увагу при подальшій селекційній роботі з даною породою на можливість обміну племінним матеріалом між зазначеними підприємствами.

За особливостями походження і виразністю бажаного типу (з ухилом у м'ясність) наявні в зазначених вівчарських господарствах тварини можуть бути використані для створення селекційних груп овець м'ясововнового напрямку продуктивності із поліпшеними м'ясними якістьми.

Встановлено, що барани-плідники не відповідали вимогам стандарту для порід м'ясововнового напрямку продуктивності за живою масою (мінус 2,8-32,8 кг), за винятком баранів породи іль-де-франс (плюс 1,6 кг). Середній показник живої маси у маток склав $(67,2 \pm 0,64)$ кг, який перевищує на 2,2 кг мінімальні вимоги для порід: асканійська, іль-де-франс, тексель, але нижче для порід мериноландшаф і суффольк на 7,8 і 2,8 кг відповідно.



Найбільш варіабельними у баранів виявилися наступні проміри: висота в холці ($7,5 \pm 0,63$ %), обхват п'ясті ($7,11 \pm 0,60$ %) і жива маса ($16,3 \pm 1,38$ %). Аналогічна ситуація відзначається і у маток: висота в холці ($7,1 \pm 0,35$ %), обхват п'ястка ($8,55 \pm 0,42$ %) і жива маса ($13,8 \pm 0,67$ %). Слід зазначити, що коефіцієнти варіації невеликі, вони вказують на вирівняність лінійних промірів у відтворювального складу, які коливаються в межах 20,0 %.

Ключові слова: селекційно-племінна робота, чистопородні тварини, породи овець, походження, генеалогічні лінії, м'ясововнова і шубна продуктивність

SELECTION AND BREEDING WORK WITH PRODUCING STOCK OF SHEEP BREEDS REARED IN BELARUS

Herman Y., Herman A., Grekova I., RUE "Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Animal Husbandry"

The structure of the original producing composition (Austrian, Hungarian, Dutch, French selection) was studied; there were 67 lines with 1718 descendants. It was determined that the progenitors of the factory lines of breeds: Merinolandshafe, Texel, Elle-de-France, Suffolk are removed from their modern descendants for 3-4 generations, and in the Romanov breed for 6-8 generations, and do not have a fixed phenotypic similarity with them. At the same time, specific features of the genealogical structure are characteristic for each line, and the rams and ewe of each separate line do not have established connections with other intra-breeding elements.

In studies conducted in Breeding facility "Zharebkovich", the future work with breed merinolandschaf (16 rams) was determined, which will allow to create and test 5 lines in the breed Merinolandshafe of the Belarusian selection. In 7 lines, there is one successor, which is planned to be used for obtaining two-breed ewes, when entering the cross with the ewes of the Ascanian, Precos, and Texel breeds.

When carrying out work in Breeding facility "Vitebsk plempredpriyatie", 5 lines of Dutch selection were identified in the Texel breed, and 5 lines in the Suffolk breed. In the farm "Willia-agro" of Kobrin district, 10 lines of the Suffolk breed of Belarusian selection are allocated. It is necessary to pay special attention to the possibility of exchanging breeding material between these enterprises during further selection work with the breed.

It is established that according to the characteristics of the origin and expression of the desired type (with improved meat productivity), the animals available in these sheep farms can be used to create breeding groups of sheep of the meat-wool direction of productivity with improved meat qualities.

It was determined that producing rams did not meet the requirements of the standard for breeds of meat and wool direction of productivity according to body weight (minus 2.8-32.8 kg), with the exception of males of the Elle-de-France breed (plus 1.6 kg). The average indicator of body weight of ewes made (67.2 ± 0.64 kg), which exceeds the minimum requirements for breeds by 2.2 kg: Askanian, Ile-de-France, Texel, but lower for Merinolandshafe and Suffolk breeds by 7.8 and 2.8 kg, respectively.

It was determined that the following measurements were found to be the most variable in rams: height at the withers (7.5 ± 0.63 %), girth (7.11 ± 0.60 %) and body weight (16.3 ± 1.38 %). Similar situation is observed for ewes: height at the withers (7.1 ± 0.35 %), girth (8.55 ± 0.42 %) and body weight (13.8 ± 0.67 %). It should be noted that variation ratios are small, they indicate the evenness of the linear measurements of the producing stock, which range within 20.0 %.

Keywords: selection and breeding work, purebred animals, sheep breeds, origin, genealogical lines, meat and wool productivity.